

SDO⁺

CNCターンテーブル エディション 5

PGD
Series

Preloaded
Gear Drive

2024

メインカタ
ログ

1.2024 | JP



バックラッシュフリー、高速、センサー設備、
smartBoxによりインダストリー4.0を準備

pl LEHMANN[®]

スイス製ターンテーブル技術

pL LEHMANNは中堅企業で、40年以上もターンテーブルを専門に扱ってきました。

- 1960年 設立 - 受託製造
- 1973年 株式会社に組織変更
- 1974年 NCターンテーブルHUSTの発表
- 1980年 製造拠点の新設
- 1986年 400シリーズの開発
- 1988年 2世代での経営参画
- 1997年 組立拠点の新設
- 2000年 800シリーズの開発 (10,000min⁻¹までの直接駆動)
- 2002年 2世代での企業買収
- 2003年 700シリーズの開発 (800min⁻¹までの直接駆動)
- 2008年 オフィスビルの増築
- 2010年 500シリーズの開発
- 2011年 国際化の開始/Lean Production
- 2013年 500シリーズの高速バージョンの開発
- 2016年 工場生産の拡大
- 2019年 AM-LOCKおよび900 DDシリーズのプレゼンテーション
- 2021年 測定技術用の新しいMQシリーズ
- 2022年 簡単な位置決めタスク用の新しいP-Line

今日、pL LEHMANNは、引き続きオーナー経営のグループ企業として20カ国以上に展開しています
(本カタログの裏表紙または次のウェブサイトもご覧ください
www.lehmann-rotary-tables.com)。

当社は典型的なスイスの価値観を受け継いでいます。

- 製品品質
- 高度な技術
- イノベーションと柔軟性
- 長期的で堅実な事業方針

より詳しい内容は、www.lehmann-rotary-tables.comをご覧ください。

その他のpL製品



DDシリーズ



AM-LOCK



ROTOMATION



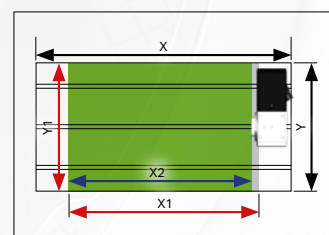
測定技術



*pLがトレーニングを行い、整備を整えた販売・サービスパートナー (VAR-付加価値再販業者、VAP-付加価値パートナー)

セレクションガイド

pL LEHMANNは30を超える機械ブランドのための詳細な選択ガイドを提供します (S. 6+7を参照)



「明日の生産に適切な投資を希望する場合、今日のニーズとチャンスに対処する必要があります」

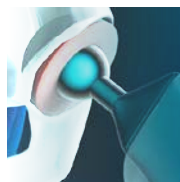
 	適用分野	4	概要、アプリケーション
	概要および事実	6	
	ボックスシステムcombiFlex®	8	
	代表的な用途	16	
 	ベンチマークおよび事実	18	システム & 事実、smartBox
	技術	22	
	smartBox & 文書	26	
	pLサービス	30	
 	EシリーズとPシリーズ	34	ターンテーブル
	rotoFIX / longFLEX	42	
	Tシリーズ	44	
	ターンテーブル 複数のスピンドル	60	
 	MTS – モジュラーツーリングシステム	68	SPZ, DDF, WIMS
	クランプシリンダー	70	
	回転ユニオン	72	
	精度、角度測定システム	74	
 	モータおよびサーボ	78	MOT, KAB, WDF, CNC
	実現された総合	80	
	ケーブル、プラグおよびウォールダクト	82	
	CNC制御 FANUC 35iB	86	
 	クランプ、位置合わせ	90	芯出し、GLA, RST, LOZ
	カウンターベアリング、油圧ユニット、テールストック	91	
	付属品	94	
 	試運転、研修	98	サービス & 技術
	幾何精度、スピンドル負荷	108	
	加工力、許容フィードモーメント	114	
	ターンテーブルの保持、技術説明	122	
 	内容 ワーククランプシステム	137	ツーリング
	ROTOMATION transferBox	182	
     			

事前の予告なしに、全カタログの技術的な変更が行われることがあります

経済的生産用のCNCターンテーブル：pL LEHMANNにはほとんどすべての分野に対して適切かつ合理的なソリューションがある。



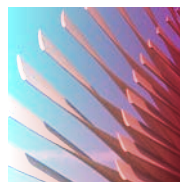
Automotive



Medical/Dental



Watches/
Micro Technology



Aerospace/Turbines



Mechanics



pLターンテーブルの導入：**200**以上の異なる工作機械ブランドあるいは**1,000**以上の異なる工作機械モデルに。

pLコンピテンシー：**すべての既知**CNC制御への統合(Fanuc、Siemens、Heidenhain、Haas、Winmax、Mitsubishi、Brother、Mazatrol等)、新規工作機械用に改造等で対応

概要、アプリケーション

システム & 事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ, DDF, WIMS

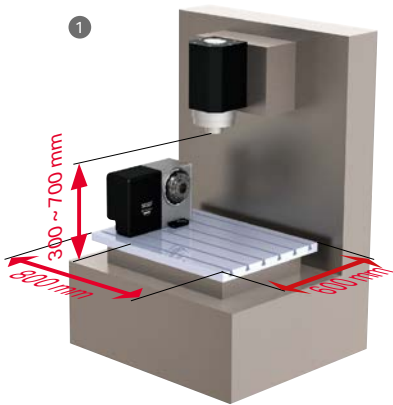
MOT, KAB, WDF, CNC

芯出し、GLA, RST, LOZ

サービス & 技術

ツリーング

コンパクトなマシンにもかかわらず、生産性の高いソリューション - あらゆるニーズに対応：4軸または5軸



1 基本マシンは大型ワークピース等に3軸をいつでも使用可能



2 4.スライドブリッジ付き軸、ベースプレート上



3 4.スライドブリッジ付き軸、機械テーブルに直接設置



4 4. 軸、3スピンドル、X組立(縦)



5 4.軸、3スピンドル、Y組立(横)



6 4.+ 5.軸、1スピンドル、X組立(縦)



7 4.+ 5. 軸、2スピンドル、Y組立(横)



8 4.+ 5.軸、2スピンドル、X組立(縦)



9 4.軸(研削スピンドルの回転用)
5.軸(垂直)、ワークピース回転用

概要、アプリケーション

システム & 事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

芯出し、GLA, RST, LOZ

サービス & 技術

ツーリング

最高 210 min⁻¹
最高 0.21 sec / 90°

High speed GD

より多くのZ径路とX
径路が利用可能

More space

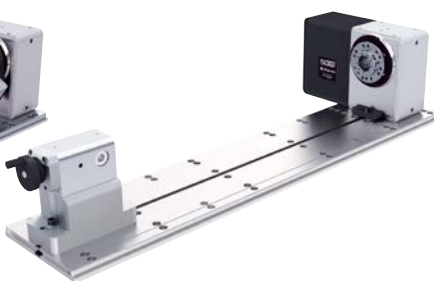
大きなスピンドル負
荷、強力ベアリング

Heavy duty

Eシリーズ



EA-50x light、12 kgのみ

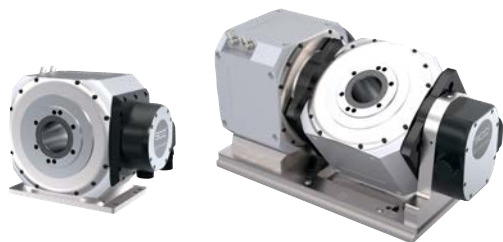


適切なマシンの抜粋

垂直マシニングセンタ (選択ガイドあり)

- AKRIA
- Almac
- AMS
- AWEA
- BFW
- Brother Speedio
- Chiron
- Cincinnati
- DMG MORI
- DN Solutions
- EMCO
- Fanuc Robodrive
- Fehlmann
- GF Mikron
- Haas CNC
- Hardinge Bridgeport
- Hasegawa
- Hurco
- Hwacheon
- Hyundai/Wia
- Kaast
- Komatech
- Leadwell
- Litz
- Makino
- Map
- MAPLE
- MAS
- Mazak
- MT EVO
- PreMill
- Priminer
- Quaser
- Schaublin
- Takumi
- Tongtai
- Toyoda
- Wele
- XYZ
- YCM

DDシリーズ



当社の特別なカタログ
に問い合わせてください

High speed DD

最大 4,000 rpm
(> 3,000 rpm → 工場にご要望ください)

Adaptability

多機能スピンドル
HSK

Precision

ワークピースで最大
2 μm / 100 mm

空圧式クランプ
最大 7,000 Nm

High clamp

大型部品最大：
ø 500

Big size

PGDバックラッシュが
ない長寿命ギアボックス

No backlash

その他

- Finepart
(ウォータージェット切断)
- Hexagon (測定)
- LT Ultra (超精度)
- OGP Quality vision (測定)
- ...

研磨

- Blohm Jung
- Chevalier
- Elb-Schliff
- Hauser
- Lapmaster Wolters
- Mägerle
- Moore
- ...

レーザー

- DMG MORI Sauer
- GF Mikron
- Litz
- Microlution
- ...

Tシリーズ



すべてのベースプレートは鋼鉄製

溝間隔100および125 mm用の統合ピッチパターン、縦方向または横方向固定用の統合整列システム lineFIX。

Mシリーズ



Connectivity

運転 & サービス用監視

No adjust

再パラメータ設定なしでの負荷変動

Less cost

冷却システムなし、油圧系なし

高価値の保持：いつでも適応可能、わずか4サイズ
 ø100 - 500 mm - 290以上の標準構成

EA → TF TIP



タイプの多様性

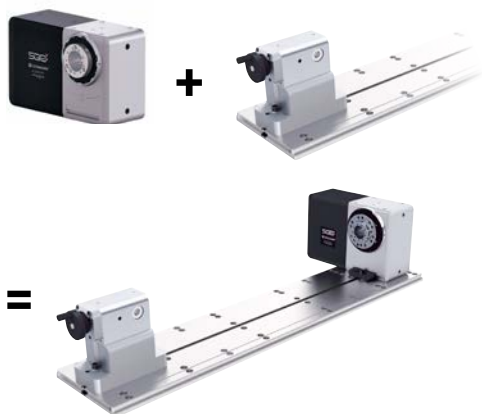
unique

- サイズごとの応用範囲の広さ
- サービス（スペアパーツ）でも倉庫コストを削減
- 販売・サービスの生産性向上

EA → rotoFIX搭載EA



EA → longFLEX搭載EA



注目！輸出規制の関係で、取り外しは当社でのみ行われます。

概要、概要、アプリケーション
 システム & 事実、smartBox
 ターンテーブル
 SPZ, DDF, WMS
 MOT, KAB, WDF, CNC
 芯出し、GLA, RST, LOZ
 サービス & 技術
 ツーリング

標準機械は適切なターンテーブルを装備し在庫から短納期納品可能です

最高の柔軟性

unique

- ターンテーブルは即使用することができ、いつでも構築することができます
- 要件を変更しても投資が損なわれることはありません
- 購入に関するアドバイス：まず最初に機械を購入し、それからターンテーブルを購入することを推奨します - 常にアップグレード可



TF TIP → T1 TAP



TF TIP → T1 TOP



T1 TAP → T1 TOP



概要、
アプリケーション

システム &
事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

芯出し、
GLA, RST, LOZ

サービス
& 技術

ツーリング

一体型または組み込みのゼロポイントクランプシステムを備えたクランプブリッジの可能性

手動ゼロポイントクランプシステムを備えたブリッジ

- 片側または両側
- グリッド40、50、52、96用
- ブリッジに統合されたシステムまたは組み込みバージョン

対応可能なシステム

- LANG
- HWR
- Gerardi
- Piranha
- ...

手動仕様

自動ゼロポイントクランプシステムを備えたブリッジ

- 自動装填用
- クランプブリッジによるメデリアフィード付き

対応可能なシステム

- EROWA
- ROEMHELD
- AMF
- ...

自動仕様

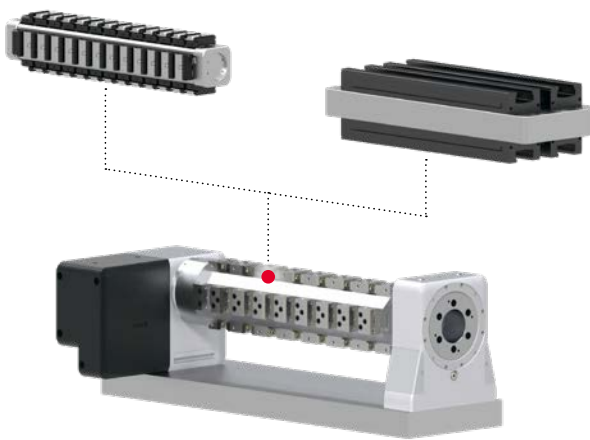
- メディア搬送用クイックカップリング付き

概要、アプリケーション
システム & 事実、smartBox
ターンテーブル
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し、GLA, RST, LOZ
サービス & 技術
ツーリング

クランプブリッジは、クランプ装置を個別に組み立てるための穴あきグリッド、あるいはフレキシブルに対応可能なレールシステムを装備しています。

レールシステム付きブリッジ

- クランプブリッジは新たな調整なしで迅速に交換可能



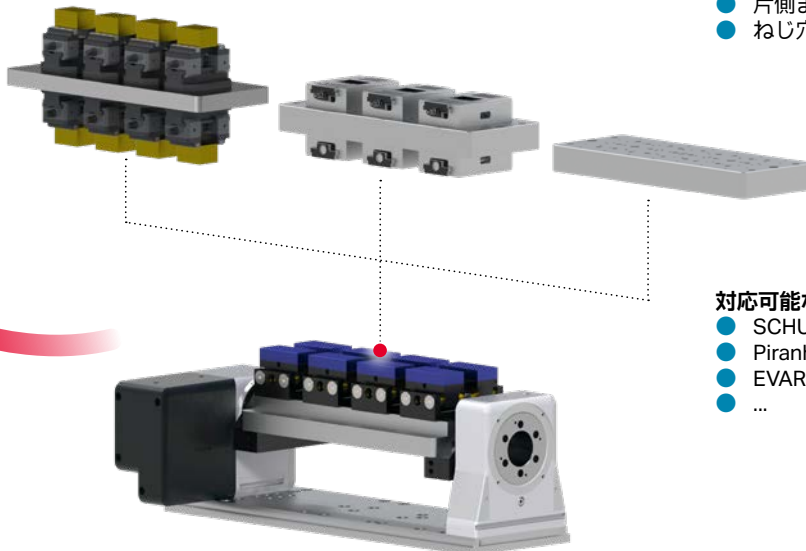
- 新たな調整不要のスライド式バイス
- 部品サイズに簡単に適合可能

対応可能なシステム

- SCHUNK
- TRIAG
- EVARD
- ...

ねじ込み式クランプ装置付きブリッジ (手動または自動)

- 片側または両側
- ねじ穴グリッド付き



対応可能なシステム

- SCHUNK
- Piranha
- EVARD
- ...

単品加工用の手動クランプ装置から全自動まで

テーブルトップ、パワーチャック、ジョーチャック、コレットチャック

手動

自動

自動化可能：回転ユニオンとクランプシリンダ

対応可能なシステム

- pL LEHMANN (テーブルトップ)
- FN Niederhauser
- SMW AUTOBLOK
- SwissChuck
- Hainbuch
- Erowa
- TG Colin
- YERLY
- ...

セントリッククランプバイス

- 対応可能なシステム**
- SCHUNK
 - LANG
 - Gressel
 - Piranha Clamp
 - EVARD
 - TRIAG
 - ...

ゼロポイントクランプシステム

手動

自動

- 対応可能なシステム**
- pL LEHMANN (ripas & CAPTO)
 - Erowa
 - System 3R
 - Parotec
 - Roemheld
 - AMF
 - SCHUNK
 - LANG
 - GRESSEL
 - ...

概要、アプリケーション

システム & 事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

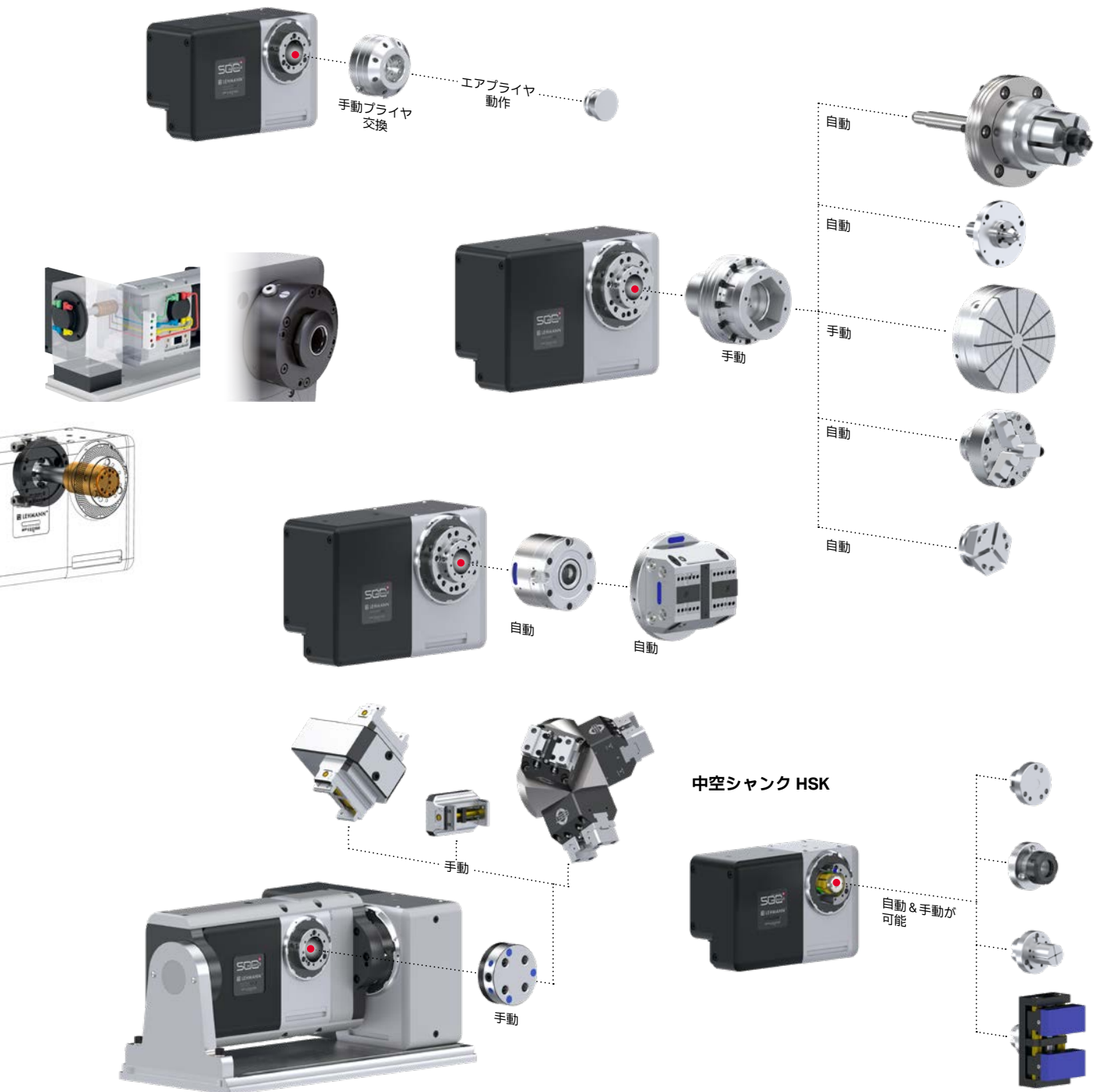
芯出し、GLA, RST, LOZ

サービス & 技術

ソーリング

ワークをハンドリングするためのセントリッククランプ、バイスを迅速に交換するためのビルトインゼロポイントクランプシステム

可能な組合せ



概要、
アプリケーション

システム &
事実, smartBox

ターンテーブル

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

芯出し,
GLA, RST, LOZ

サービス
& 技術

ツーリング

ワークピースクランプ用の超広幅分類。
標準化されたインタフェースのフロントとリア：最大の
普遍性

すべてのバリエーションとオプションについては、S. 137以降を参照

スピンドルアクセサリ、リア (70ページ以降を参照)

- 回転ユニオン **最大250 bar**
- 油圧クランプシリンダ **120 barで23 kN**
- 空圧クランプシリンダ **10 barで11 kN**
- 角度測定システム **最大± 1 arcsec**



スピンドルアクセサリ、フロント (137ページ以降を参照)



テールストックとカウンターベ어링 (91 ~ 93ページを参照)



ripasゼロ点クランプシステム (142/143ページを参照)



EA-507(ripas autoとripasアダプタ付)

CAPTOクランプ

NEW



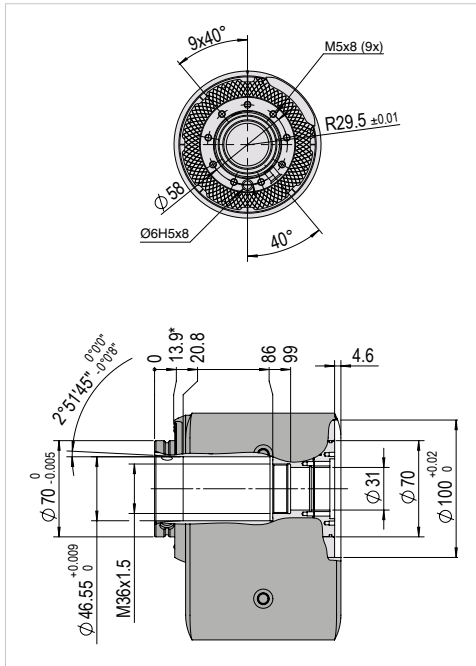
CAPTO改造キット付きのEA-507 (143ページを参照)

概要、アプリケーション
システム & 事実、smartBox
ターンテーブル
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し、GLA, RST, LOZ
サービス & 技術
ソーリング

デバイス構築用のすべてのスピンドルの接続寸法 (前後)。EA、MまたはTターンテーブル等のすべてのバージョンに適用

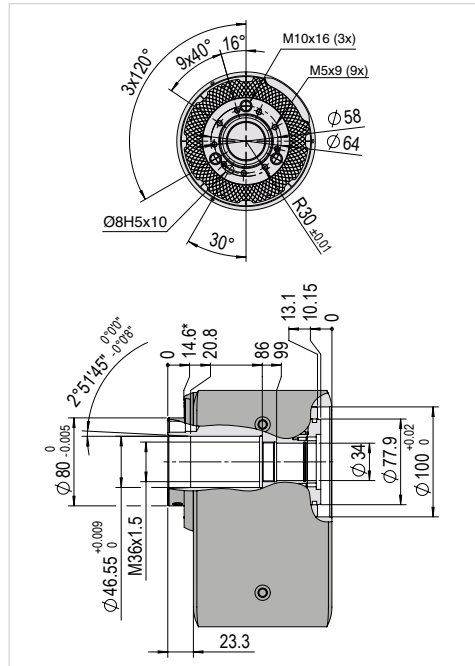
モジュールサイズ

507 HSK-A63/ø70



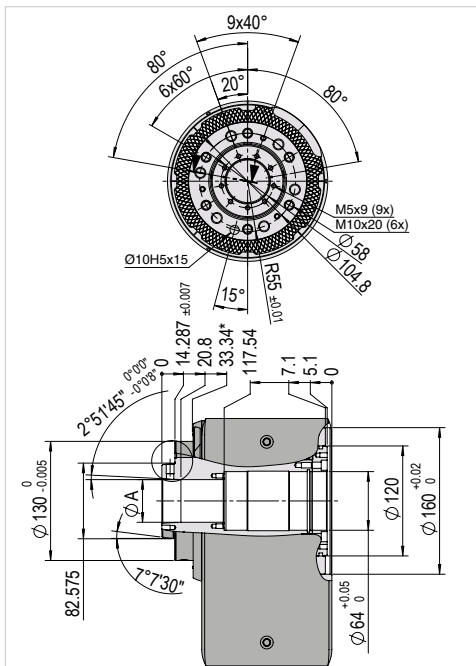
モジュールサイズ

510 HSK-A63/ø80



モジュールサイズ

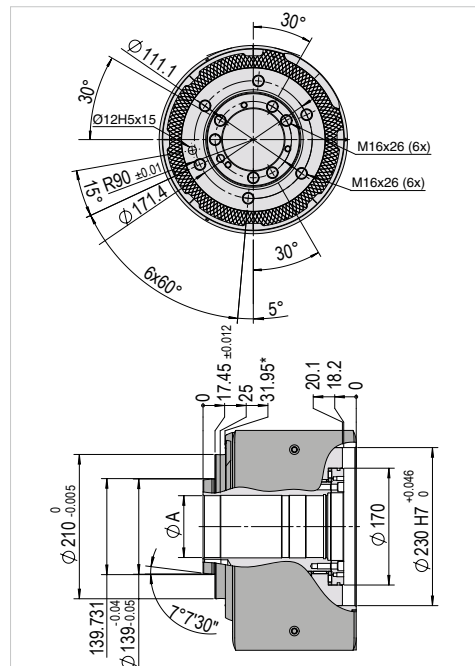
520 HSK-A63/KK5



Aサイズ 標準 Ø46.55 +0.009/0 SPI.520-d64: Ø64

モジュールサイズ

530 ø90/KK8



Aサイズ 標準 Ø90 +0.015/0 SPI.530-d102: Ø102

HSK = DIN 69063-1 (スピンドル)またはDIN 69893 (インサート)準拠の中空ターパシャンク、KK...=短ターパサイズ... DIN 55026準拠

* SPI.5xx-Labに拠る :
507 = 1.25
510 = 4.95
520 = 20.15
530 = 21.75
(34/-67ページを参照)

概要、アプリケーション

システム & 事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

芯出し、GLA, RST, LOZ

サービス & 技術

ツーリング

生産性を高める興味深いアプリケーション

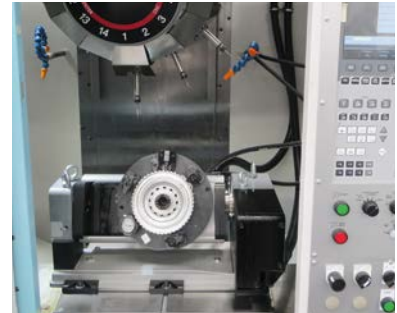
GF+ Machining Solutions、Akira Seiki、Almac、Amada Machine、AMS、AWEA、BFW、Blohm Jung、Bridgeport (Hardinge)、Brother Milling、Chevalier、Chiron、DMG MORI、DN Solutions、Emco Famup、Fanuc Robodrill、Finepart、Feeler、Haas Automation、Hartford、Hasegawa、Hedelius、Hurco、Huron、Hwacheon、Hyundai WIA、ICON、Kitamura、Kondia、Leadwell、Makino、MAS、Mazak、Microlution、Mikron、Moore Tool、MT EVO、POSmill (Microcut)、Quaser、Sauer (DMG MORI)、Spinner、Stama、TongTai、Toyoda、Unitech、Willemin-Macodel、XYZ、YCMによって実現



TF-510520 - フライス/穴あけ - メカニクス



T1-520520 - フライス/穴あけ - メカニクス



T1-507510 - フライス/穴あけ - 自動車



EA-510 rotoFIX - フライス/穴あけ - 自動車



T2-507510 - フライス/穴あけ - 自動車



T1-520520 - フライス/穴あけ - メカニクス



EA-510 - 研削 - 組み込み - 複数の産業



T1-520520 - 研削 - 航空機建設/タービン



EA-510 - 研削 - メカニクス



TF-507510 - フライス/穴あけ - 医療技術



TF-507510 - フライス/穴あけ - 時計/マイクロ技術



TF-507510 - フライス/穴あけ - 歯科技術

概要、アプリケーション

システム & 事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

芯出し、GLA, RST, LOZ

サービス & 技術

ソーリング

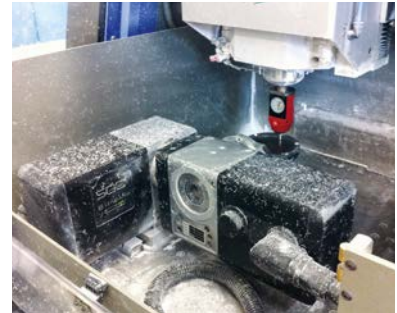
その他の興味深い応用例は弊社のウェブサイト
www.lehmann-rotary-tables.com のダウンロード/アプリケーションに記載されています



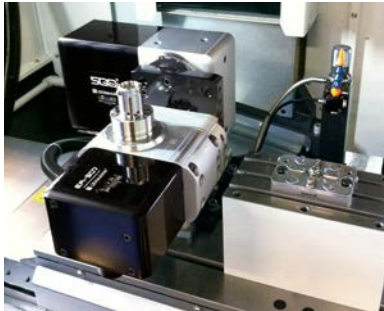
M2-510 - フライス/穴あけ - 自動車



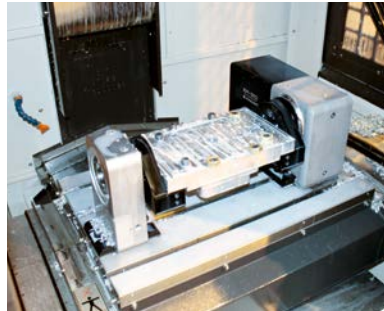
EA-510 - フライス/穴あけ - 自動車



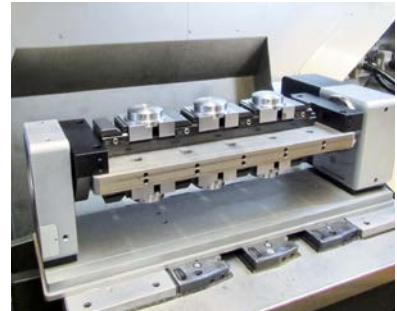
TF-507507 - フライス/穴あけ - 歯科技術



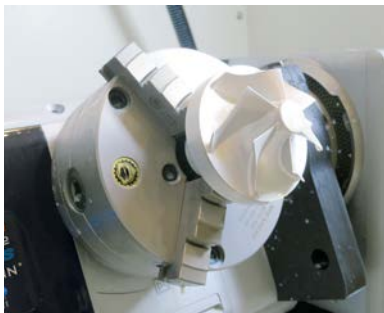
TF-507510 - フライス/穴あけ - 時計/マイクロ技術



EA-510 rotoFIX - フライス/穴あけ - メカニクス



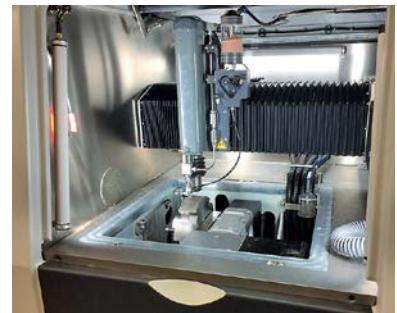
EA-510 rotoFIX - フライス/穴あけ - メカニクス



T1-510520 - フライス/穴あけ - メカニクス



T3-510520 - フライス/穴あけ - 自動車



T1-507510 - ウォータージェット研削 - 航空機建設/タービン



EA-510 longFLEX - 水平中央でのフライス/穴あけ - メカニクス



EA-520 - フライス/穴あけ - メカニクス



T1-510520 - 研削 - 航空機建設/タービン

概要、
アプリケーション

システム &
事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

芯出し、
GLA, RST, LOZ

サービス
& 技術

ツーリング

5軸加工または6面加工一式 – ご選択可能です



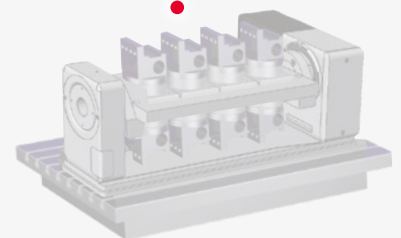
5軸加工

- 同時加工または位置決めモード
- Siemens、Fanuc、Heidenhain、Brother、Haas、Mitsubishi、Hurco、MazakのCNCコントローラー用
- 通常の位置決めモードは、輸出規制に制限されことなく世界中で使用できます



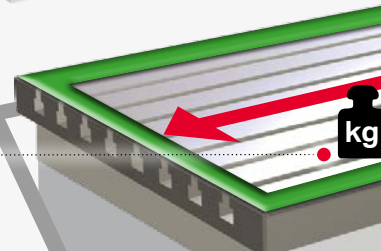
多面マシニング

- クランピングブリッジとカウンターベアリングによる生産性の高い部品生産
- 手動または自動でワークピースを交換
- 4軸でも4/5軸でも軸も使用可
- 常にアップグレード可



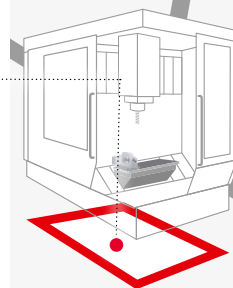
テーブル荷重

- 機械に負荷をかけることなく、重い固定具や追加のクランプ装置のためのリザーブを大幅に増加



機械のフットプリント

- 3箇所の設置面に5台の機械
- 1m²あたりの生産性が67%向上



概要、アプリケーション

システム & 事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

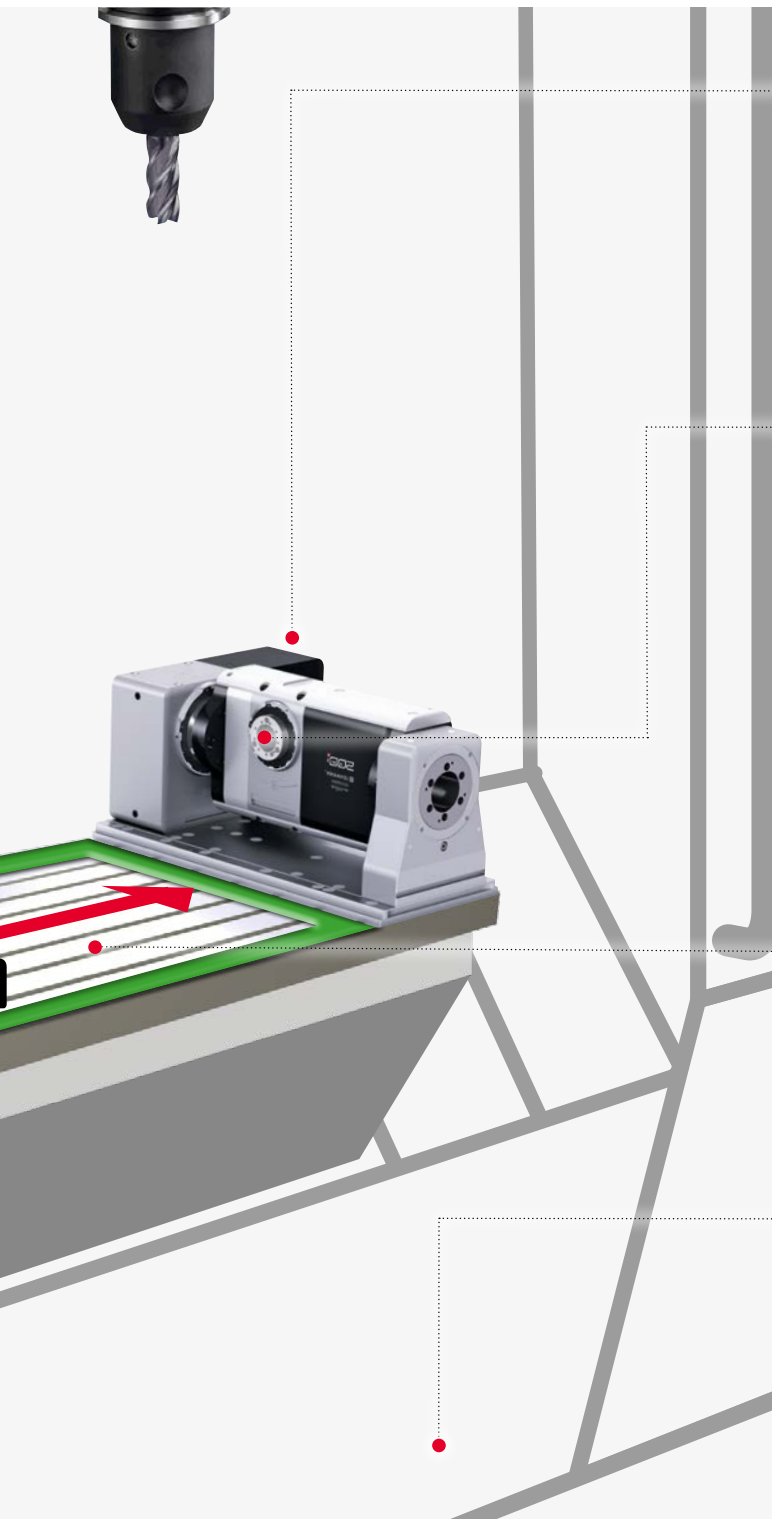
芯出し、GLA, RST, LOZ

サービス & 技術

ソーリング

市場調査では、様々な業界で3+2コンセプトによる生産性の大幅な向上が確認されています – かなりの低コストで

ワークピースの合理的な生産 ... 最大で $\phi 350$ mm/150 kg (位置決め) または $\phi 150$ mm/34 kg (同時)、対角線100 mmあたり0.01...0.002 mmのワーク精度を実現 (詳細および要件については130/131ページを参照)



深い干渉エッジ

- C軸 (上から) への横からのアクセスが非常に良好
- 短時間でプリロードされた切削工具：最大の工具寿命、最高の切削性能と表面品質

C軸の許容負荷

- 中・小型部品に特に最適 - 大型部品には対応する5軸機が最適

ワークテーブル表面

- 2台の機械が1つに：大型ワークピース用の3軸加工機として、また並行してインペラーなどの本格的な5軸加工機として使用可能
- フレキシブルなコントラクトメーカーには特に興味深い
- 副作業またはチャック作業に使用できる領域 (6面の前処理または後処理)

地面の負荷

- 軽量化されたプロダクションホールでも、追加の基礎工事なしに設置可能
- 複数階の建物で使用した場合のリスクを低減
- 輸送コストの低減

概要、
アプリケーション

システム &
事実、 smartBox

ターンテーブル

SPZ,
DDF, WMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

芯出し、
GLA, RST, LOZ

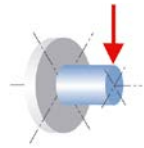
サービス
& 技術

ツーリング

狭い空間でパワーパッケージ。ワークを所定位置から動かないように保持することが性能と精度の決定要件です。

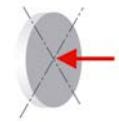
傾斜モーメント

- 高い加工力を吸収 (例：ドリル加工時)



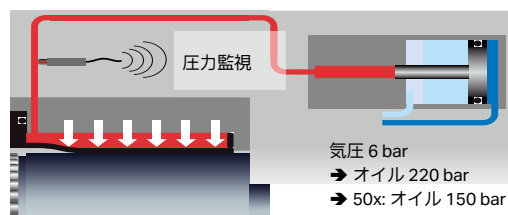
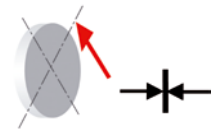
軸力

- 非常に高い耐圧縮力と耐引張力



締め付けトルク

- 超高速、監視、強力、6 barの空気のみ



概要、アプリケーション

システム & 事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

芯出し、GLA, RST, LOZ

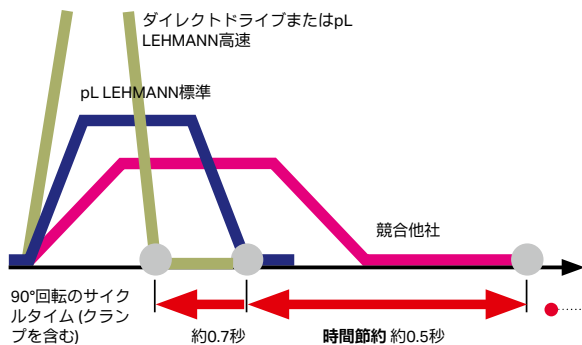
サービス & 技術

ソーリング

PGD*-利点をダイレクトドライブ (DD) と比較した一覧

- 専用：1台のターンテーブルのみですべてに適用：標準または高速、Siemens、Heidenhain、FanucなどのCNC用...
- 無し：安全ブレーキ
- 不要：冷却装置不要
- 小型ドライブアンプ
- 低減：電気接続負荷
- より簡単な試運転と駆動調整

*詳細は22ページを参照



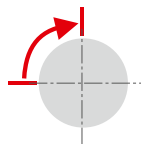
回転数

- 高速性



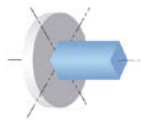
サイクルタイム

- 短いサイクルタイム (クランプ時)



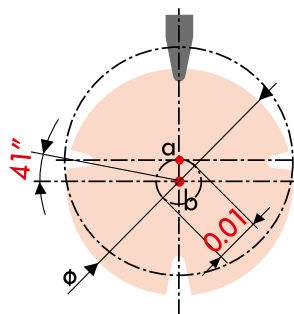
主軸負荷

- コンパクトな外形寸法にもかかわらず、重くて大きな荷重に対応



同心度/軸方向振れ

- 高い同心度と軸方向の振れで最高のワークピースの精度を実現



概要、
アプリケーション

システム &
事例、smartBox

ターンテーブル

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

芯出し、
GLA, RST, LOZ

サービス
& 技術

ツーリング

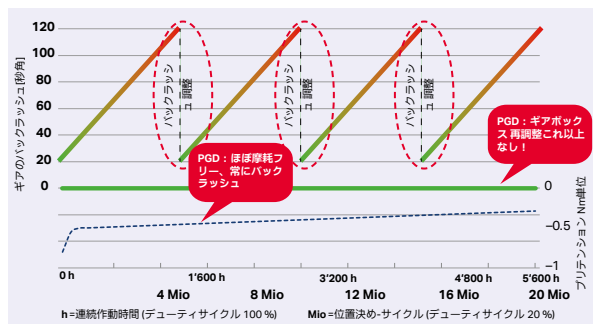
PGD – プリロードトランスミッション、恒久的にバックラッシュフリー、耐摩耗性：同時処理のための条件およびメンテナンスフリー生産に使用

ギアボックス PGD (プリロードギアドライブ)

- 強力なインターロック
- 表面硬化とグラインドされた鋼製のホイールウォームはオイルバス内
- ウォーム、4ウェイバックラッシュベアリング
- 恒久的なバックラッシュプレテンション
- 長期にわたる高い精度、ほとんど摩耗しない
- 高い耐衝撃性
- 20,000 h (時間) または 20 Mio (ミリオン) * 90°位置決め
- 必要に応じて常に調整可
- 小物加工の場合**クランプ不要 (時間短縮)
- 高いダイナミクスで5,000時間同時加工*

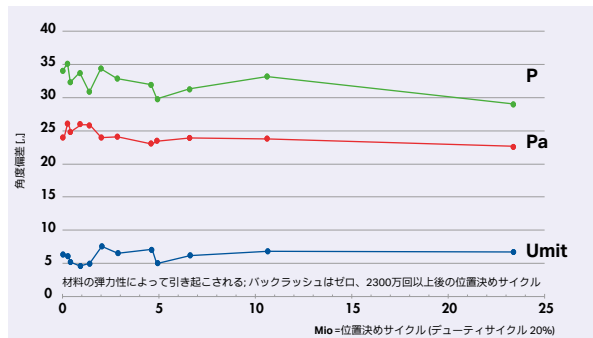
* 20,000時間以上、2300万回以上90°クロッキングによる長期試験に基づく; 適正使用で有効; 最初に到達した限界値をカウント
 ** 1 min⁻¹での特性曲線100% デューティサイクルによる可能なトルク; 116 ~ 121ページを参照

メンテナンスフリーのギアボックス – 恒久的なプレテンション



すべての値は、標準負荷とカタログ値 (回転数、サイクルタイム) を用いた内部テストに基づいています。134ページに定義されているデューティサイクル

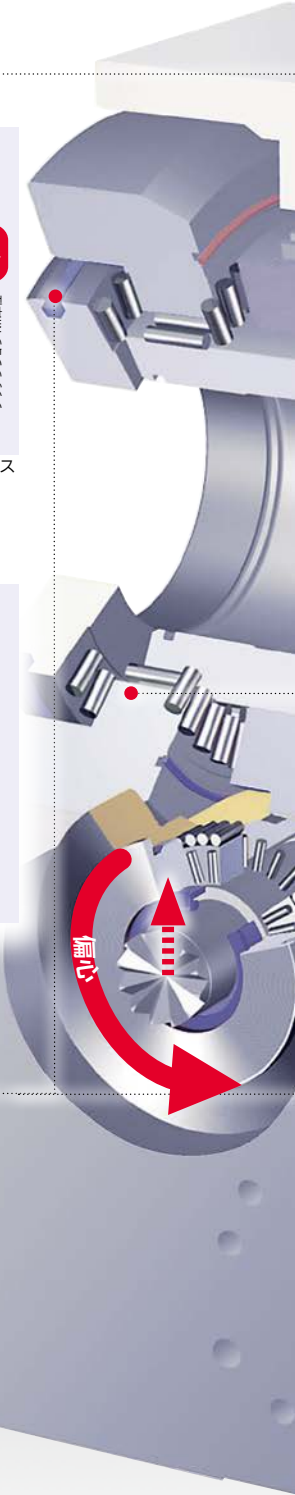
一貫性のある精度 – 2300万回以上後の位置決めサイクル



VDI/DGQ 3441またはISO 230-2準拠の信頼性の高い測定値: 不確実な測定範囲内の変更。

密度 IP 67 (IP 68)

- すべての仕様が完全に密閉
- 油圧潤滑方式のスピンドルハウジング
- 高圧クーラント用途 (生産研削等) やガラス、グラファイト、セラミック等のアグレッシブな材料のための追加のスピンドルラビリンスシール (オプション)。



概要、アプリケーション

システム & 事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

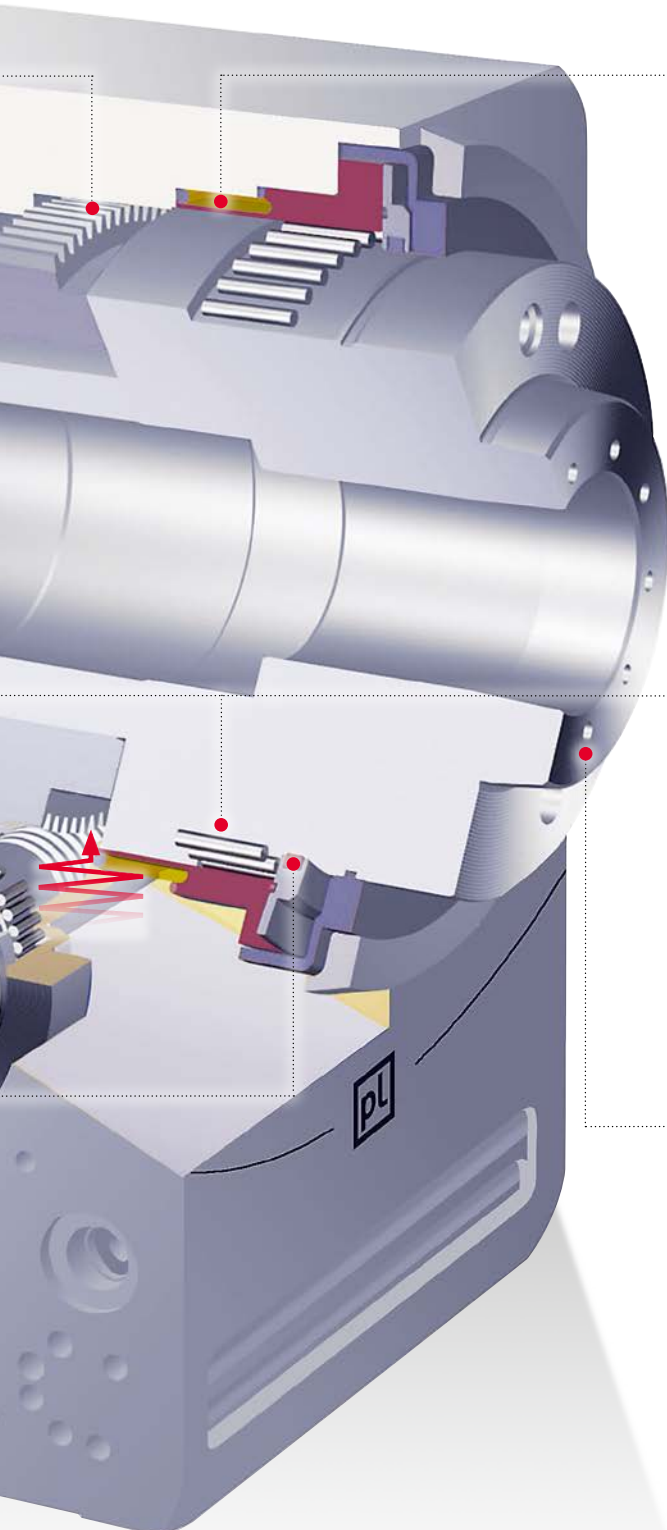
芯出し、GLA, RST, LOZ

サービス & 技術

ソーリング

PGD*-利点をダイレクトドライブ (DD) と比較した一覧

- 専用：1台のターンテーブルのみですべてに適用：標準または高速、Siemens、Heidenhain、FanucなどのCNC用...
- 不要：冷却装置不要
- 無し：安全ブレーキ
- 小型ドライブアンプ
- 低減：電気接続負荷
- より簡単な試運転と駆動調整



スピンドルクランプ

- 拡張チャックの原理
- 気圧6 bar、一体型増圧器
- 最大のスピンドル径でワークピースに近い位置でクランプする
- 高速作用、同時に360°
- 圧力センサーを内蔵し、最適なモニタリングを実現（マイクロプロセッサによる制御）
- 高い耐久性
- 使用期間中、常に一定のクランプ力を維持

スピンドルベアリング

- 4方向すきまのない大型精密転がり軸受
- ラジアルベアリングの間隔が広いいため、スピンドルの剛性が高い
- すべてのベアリング位置はオイルバス内
- 適切なギアボックス効率 (60%まで)

スピンドル

- スチール、硬化およびグランド
- 同心とランアウト 6 μm (オプションで2 μmまで)
- HSKテーパおよびまたはショートテーパKK (両方ともDIN準拠) 装着汎用インターフェース
- 手動または自動のHSK/ISOクランプ用アクセサリ、各種コレットクランプシステム、テーブルトップとジョーチャック、パレタイジングシステム、ロータリーユニオンとクランピングシリンダー...

機能的なデザイン、最良のチップフローとクーラントフロー、メンテナンスが簡単

トランスポート孔と 通気孔

- トランスポート用ネジ穴
- オイルバスとスピンドルクランプ用の 簡単にアクセス可能な通気孔

駆動モーター

- すべてのモータ用単一ハウジング (長さ2タイプ) : Fanuc、Mavilor (Siemens、Heidenhain)、Yaskawa、Sanyo、Meldas/Mitsubishi
- 簡単に交換可能なモータ

USBスロット

- 障害発生時に迅速かつ簡単にデータを出力し、PCで評価することが可能 **unique**
- アクティベーションコードをUSBメモリーに記録するライセンスオプション (OEM機能)
- 完全に密封され、保護された場所に置かれている
- PC接続によるリモート診断

ケーブルフィード

- ケーブルフィードは150° (異なる方向へ) まで回転可で、固定できます
- 障害発生の際にすばやく交換するためのサークリップ
- すべてのケーブルとチューブをモータハウジングに挿入

コネクタインターフェース

- 標準化されたすぐ使えるプラグイン、様々なマシンに利用可能
- 長さでコネクタの選択肢が豊富



生産性と可用性の向上、ダウンタイムとメンテナンスコストの削減



unique

smartBox-リアルインダストリー 4.0用

支援、生産性および可用性を向上させ、ダウンタイムとメンテナンスコストを削減し、迅速な障害位置と予防メンテナンスを可能にします。

センサーは以下で使用：

- 回転数
- 内圧
- 温度
- 湿度
- 衝撃 / 打撃
- 限界値超過 (リアルタイムスタンプで)

コンポーネント

- マイクロプロセッサ
- 3D加速度センサー-ショックセンサー

監視

- デューティサイクル限界値 - 過負荷保護により、モータとギアボックスの損傷を防ぎます

互換性

- blackBOXとの下位互換性は100% (Edition 2以降)

インターフェースの準備

- WiFi
- イーサネットおよびRJ45コネクタ付きウェブサーバー - CNCに状態/エラーを表示

詳細は26/27ページを参照

密度 IP 67 (IP 68)

- モータールーム完全密封 IP 67 (オプション IP 68)
- モータ、配線、コネクタ等の損傷を防止

可用性を向上させ、メンテナンスコストを削減！

各pLターンテーブルには防水性のUSBポートが装備されています。市販のUSBメモリーを使用し、接続すると自動的にデータがファイルとして読み出されます。このファイルは、エラー分析のためにEメールでpLまたはローカルカスタマーサービスに簡単に送信できます。

技術情報「pL-smartBox」 - ターンテーブル - エレクトロニクス

電子ユニットはシステムを制御および監視します。このユニットは黒いハウジング内にあります。

電圧： 24V DC

電流： 標準で最大0.1A、サーボバルブで最大0.3A

1入力： 「クランプ」、任意で+24VDC約5 mAまたは110VAC約25 mA (ハードウェア対策なし)。AC制御の場合はソフトウェアパラメータ「Input Clamp」を「AC」に設定する必要があります。そうでないと、空気圧バルブから異音が発生します。

8出力： Ready, Error, Unclamped, Clamped, Reference, Limit1, Limit2, Service.電流：各出力は個別に最大50 mA NPN/PNP：再配線が可能です。

バッファ： リアルタイムクロックは、バッテリーバッファされています。

インターフェース： USBインターフェース



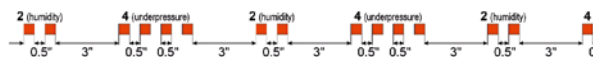
pL-smartBoxによる障害表示、LEDの点滅コード「エラー」

赤色LEDの意味、「エラー」■

- エラーが発生した場合は、エラーが修正されるまで赤色LED「エラー」が点滅し続けます。
- 複数のエラーがある場合は、3秒休止すると次のエラーの点滅コードが続きます。
- エラーは重要度の高い順ではなく、昇順で表示されます。
- 一部のエラーでは作業を継続することができますが、その他では「準備完了」信号が0Vになるため、回転テーブルをオフする必要があります。以下の表を参照してください。

処置： メンテナンスのために技術者に連絡してください。

例：「エラー」赤色LEDの点滅コード：「相対湿度」(2)「ハウジングの過小圧力」(4)の点滅コード：



黄色LEDの意味、「サービス」■

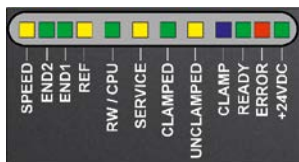
- 黄色LEDの意味「サービス」
- 必要に応じて「サービス」に対応するコードが連続して点滅します。
- 詳しくは、添付文書DOK-0301の「メンテナンスのすすめ」と「メンテナンス・ジャーナル」をご覧ください。これは、pL回転テーブルのUSBスティックにも保存されています。
- 常に必要する文書は、機械のメンテナンス時に保管してください。

例：黄色LED「サービス」：「revolutions of the worm」の点滅コード：



表示と操作要素

モーターのカバーについてのLEDランプが、操作状況を示します。



リモートメンテナンス - 緊急時のハイライト





LEDランプ表示の意味

LED	色	機能	コメント
速度	黄色	ウォーム速度	ウォーム回転毎に点滅 1x
エンド2	緑	リミットスイッチ 2 (-) UZ	終了位置が「-」に到達すると消えます。(リミットスイッチが接続されている旋回軸の場合のみ)。
END1	緑	リミットスイッチ 1 (+) GUZ	終了位置が「+」に到達すると消えます。(リミットスイッチが接続されている旋回軸の場合のみ)。
REF	黄色	スピンドル基準	カム/溝のエッジで点灯/消灯。
RW/CPU	緑	EPROM / USBスティック	- OKの場合、静止状態で2秒間隔で点滅。 - USBスティックまたはEPROMの読み込み / 書き込み中に点滅。 - 永続的に点灯/システムの準備が整っていない場合、点灯しない。
サービス	黄色	サービス	連続フラッシュ。コードキーは以下を参照。
クランプ	緑	スピンドルクランプ「クランプ済み」	スピンドルクランプがクランプされている場合点灯。
アンクランプ	黄色	スピンドルクランプ「解除済み」	スピンドルクランプがクランプ解除されている場合点灯。
クランプ	青	「クランプ」スピンドルクランプ中	「クランプ」の信号がある場合点灯。
準備完了	緑	システムOK。	システムの準備が整うと永続的に点灯。注意：「準備」のエラーメッセージがリセットされず、それでもLED「準備完了」が点灯している場合は警告とみなします。
エラー	赤	エラー	連続フラッシュ。コードキーは以下を参照。
+24VDC	緑	パワーシステムOK。	電力供給がOKの場合永続的に点灯。

点滅コードエラー ■

点滅数	意味	簡単な説明	E/B*	Opt.	スイッチングしきい値(例)	信号「準備完了」**
1	温度レベル	内部温度の超過	E		85 [C°]	0
2	相対湿度	相対湿度の超過	E		50 [%]	0
3	ハウジングの過圧	ハウジング過圧の超過	E		1000 [mbar]	0
4	過圧が低すぎる	最小圧力下のモーターマウント	B		100 [mbar]	0
5	プロポーショナルバルブの過電流	プロポーショナルバルブでの過電流	E	x	0.100 [A]	1
10	最大インパクトX	インパクト / 加速 X 超過	E		15 [g] 1 [ms]	0
11	最大インパクトY	インパクト / 加速 Y 超過	E		15 [g] 1 [ms]	0
12	「クランプ済み」時間を超過	「クランプ」時間を超過	E		1 000 [ms]	1
13	「解除済み」時間を超過	「アンクランプ」時間を超過	E		1 000 [ms]	1
17	ライセンス失効	ライセンス失効				0
18	ライセンスキーが無効	ライセンスキーが無効				1
19	システム時間が不適切	システム時間が不適切				0
20	最大速度を超過	最大速度を超過	E		(6,000 [rpm])	
21	中断要求割り込み要求	Accセンサーが故障しているか、または校正されていません				
22	最大デューティサイクルを超過	モータのデューティサイクルを超過	E		5 [min] / 40 %	0
25	パラメータ化されたシリアル番号なし	パラメータ化されたシリアル番号なし				0
26	初期化クランプセンサーが不完全。	初期化クランプセンサー - キャリブレーションが不適切				0
27	初期化動作圧力センサーが不完全。	初期化動作圧力センサー - キャリブレーションが不適切 (6bar等)				0
28	初期化密閉空気センサー	初期化密閉空気センサー - キャリブレーションが不適切				0
29	初期化加速センサーが不適切	初期化加速度センサー - キャリブレーションが不適切				0
30	最大振れZ	振れ / 加速度Z超過	E		15 [g] 1 [ms]	0
31	内部集合エラー	さまざまなエラー - ソフトウェアによるビット分類				0

*エラーは次の場合に発生します：E = 超過、B = スwitching閾値を下回る

**「準備完了」 = 信号 high = OK、low = エラー/Error

点滅コード サービス ■ 点滅している場合は、「メンテナンスの推奨事項」および「メンテナンスジャーナル」に記載されている対処法を参照してください

点滅数	意味	簡単な説明
1	クランプサイクル	クランプサイクルの最大数に達しました。クランプサイクルは、解除すること、クランプすること、および信号出力から構成されます。
2	回転テーブル「オン」	最大稼働時間に達しました。blackBOXに通电するとすぐにカウンターが始動します。
3	ウォームが回転	最大動作時間に達しました。クランプが解除されるとすぐにカウンターが動きます。
4	回転ネジ	最大ウォーム回転に達しました。歯付きベルトディスクでのセンサー。
5	標準クランプ解除	ターンテーブルの最大値を使用中に超えました。クランプが解除されるとすぐにカウンターが動作します。

概要、アプリケーション
 システム & 事実、smartBox
 ターンテーブル
 SPZ, DDF, WMS
 MOT, KAB, WDF, CNC
 芯出し、GLA, RST, LOZ
 サービス & 技術
 ツーリング

文書を探す必要はもうありません – すべてが常にすぐ手の届く所にあります
インターネット接続は必要ありません！

試運転技術者の日課

不足している必要な情報：電気方式、ドライブデータ、パラメータリスト、試運転説明書等試運転を中断し、データ検索を開始する必要があります：紙？インターネット？パスワード？時間は過ぎていきます。予定は迫っています。その必要性は、既存の知識でできる限りのことを強いるように強制します。

結果：回転し、途中まで機能するがpL情報を得ることができない(速度、サイクルタイム、精度等)

pLの発見：調査によると、最適化事例の70%は、試運転の不備や欠陥が原因でした。



USBスティックのsmart doc

- USBスロットにはミニUSBスティックが差し込まれています (旋回軸のTターンテーブルの場合)
- このスティックには新規に以下のファイルが保存されています：
 - 1 各システムの ADAT drive setup data
 - 2 目的のCNC制御システムに適したパラメータリスト
 - 3 ドイツ語と英語の一般取扱説明書
 - 4 ドイツ語と英語の一般試運転説明書 (図面付き)
 - 5 必要に応じて、ドイツ語と英語の機械固有の試運転説明書 (Brotherの場合等)
 - 6 VDI/DGQ 3441 準拠のパーツ精度プロトコル
 - 7 ジオメトリプロトコル
 - 8 メインカタログ
 - 9 必要に応じて、お客様からの特別な図面
- これらのファイルは、pL-ERP (Helpiner用) およびpLウェブサイト (すべてのpL特約店がアクセス可能) の「フルドキュメンテーション」でいつでも入手できます
- すべてのファイルに現在の変更状況が表示される - バージョン管理がないため、エラーのリスクを最小限に抑えることができます

概要、アプリケーション
 システム & 事実、smartBox
 ターンテーブル
 SPZ, DDF, WIMS
 MOT, KAB, WDF, CNC
 芯出し、GLA, RST, LOZ
 サービス & 技術
 ツーリング

製品のドキュメントを安全に保管：
USBスティックは製品に留まります

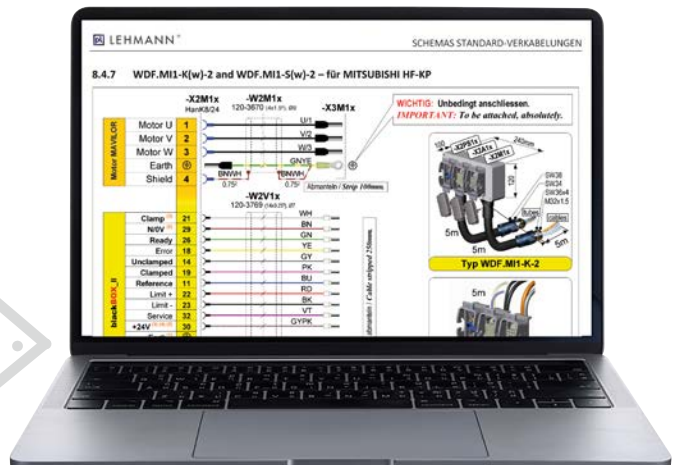


メリット

- ダウンロード不要 - 手間なし
- パスワード不要 - 登録待ち不要
- インターネット接続不要 - そのためネットワーク接続で生じる問題なし
- 文書の紛失なし、USBスティックは常に差し込まれているため、USBスティックの紛失なし、「ロード」され、保護されたUSBスロットカバーによって安全に保管
- 必要とされるものはすべて直ちに利用可能 (各ターンテーブルに適用) - 面倒な手間を省略
- 緊急時の技術者による解決策はもはやなし - 自分自身の、しばしば間違った (古い) データはもう必要ありません



USBスティックを紛失した場合：ウェブサイト上のすべてが利用できます。



概要、
アプリケーション

システム &
事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

芯出し、
GLA, RST, LOZ

サービス
& 技術

ツーリング

ROOLUTION – CADから試運転まで、主に実績のある標準要素を備えた顧客固有のターンキーソリューション「ontop」。

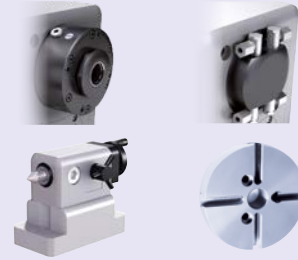
ROTOMATION – 標準自動化による理想的な拡張。低コスト。プロフェッショナル。簡単。

標準

ターンテーブル 34-67ページを参照

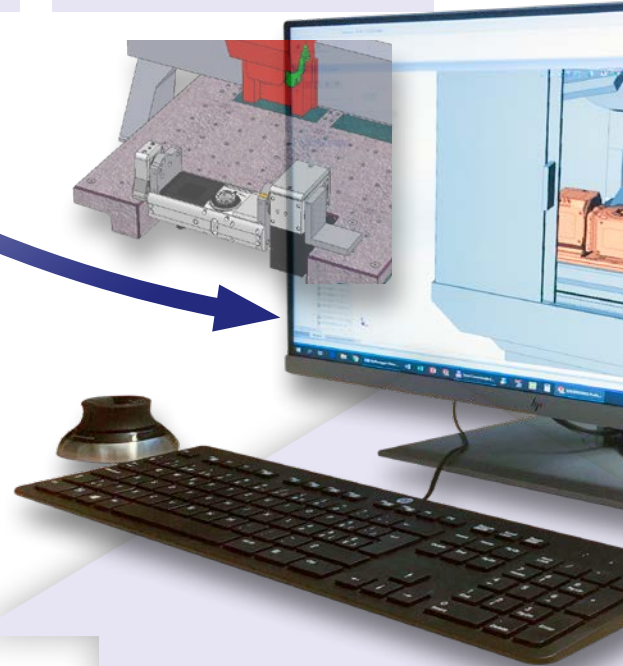


アクセサリ 70-73、91-93、142-145ページを参照



お客様

問題解決
「ヘルプ・ミー」 –
時間や経験がなくても大丈夫!



垂直マシニングセンターおよび研磨機 (これら全ての機械に対して当社ウェブサイトにおいて選択ガイドを利用できます)



概要、アプリケーション

システム & 事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

芯出し、GLA, RST, LOZ

サービス & 技術

ツーリング

*例



ROTOLUTION

CAD&適合

- 設置テスト
- 標準部品への適合
- 専用部品

CAD&クランプ手段

- ワークピースのクランプ
- 標準/特別

146/-181ページを参照

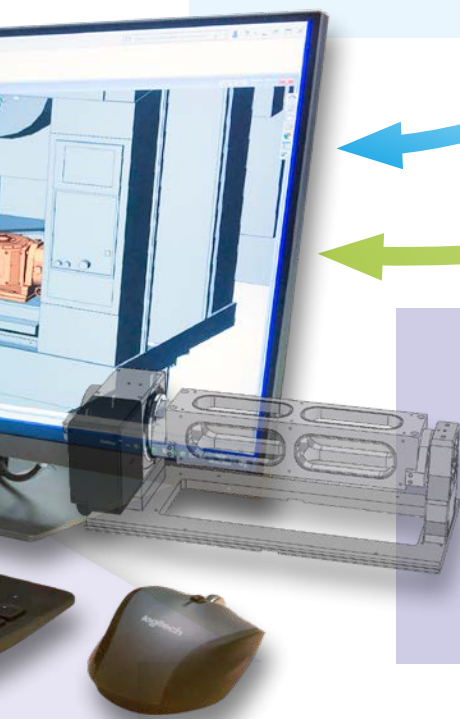
*例

ROTOMATION

CAD&自動化

- ワークピースの取り扱い
- ートナーシップ (パートナーとのGU)

182-183ページを参照



パケットプラグ&ワーク

問題の解決手段
「オントップ」 -
標準とROTOLUTIONを片方の手
から、ROTOMATIONと機械をパ
ートナーシップで

お客様

必要に応じて直
接のプロジェクト
ト管理と実行



概要、
アプリケーション

システム &
事例、 smartBox

ターンテーブル

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

芯出し,
GLA, RST, LOZ

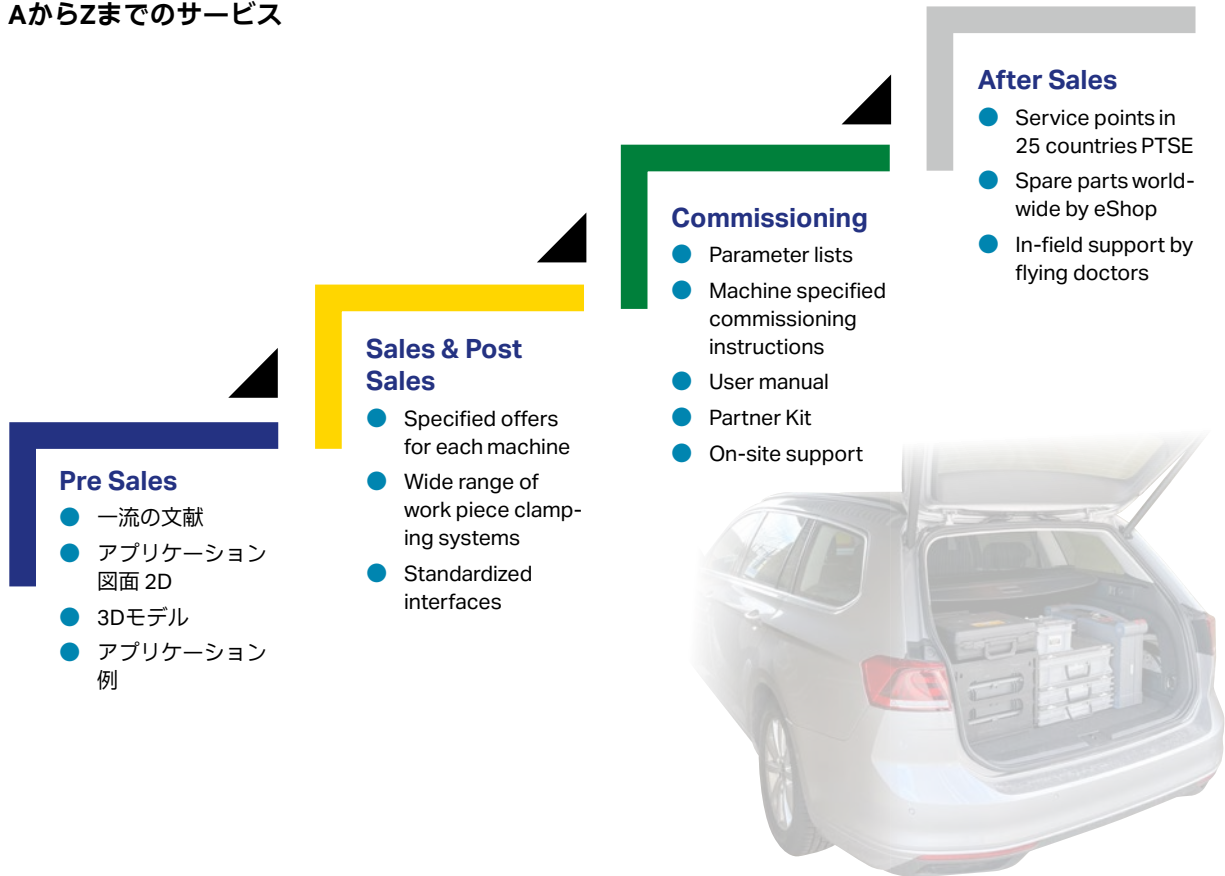
サービス
& 技術

ツーリング

20カ国以上に展開：販売アドバイスからの最終サービスまで

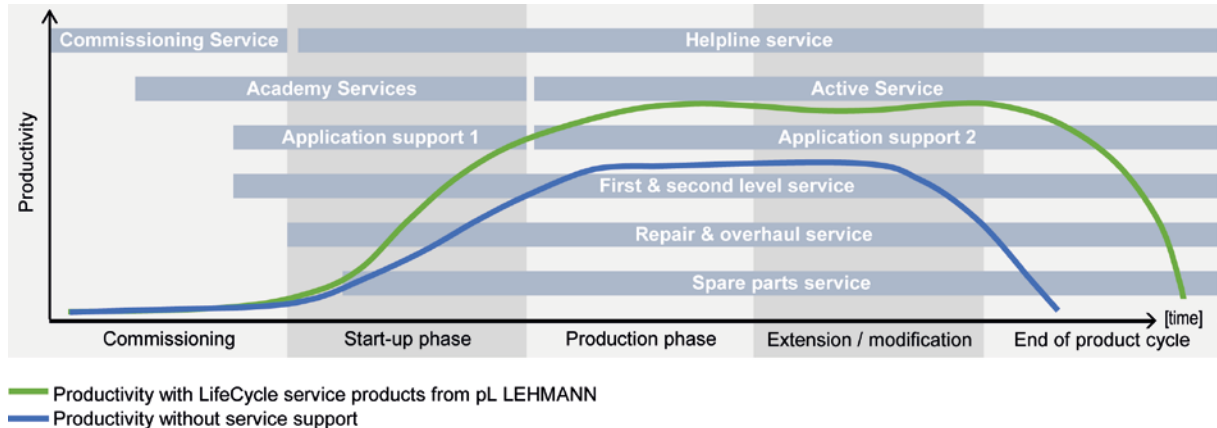


AからZまでのサービス



生産性の向上 - ライフサイクルの延長

製品のライフサイクル全体を通じての包括的かつ専門的なサービス - 安定した品質と高い生産性で可用性を最大限にします。



概要、アプリケーション
 システム & 事実、smartBox
 ターンテーブル
 SPZ, DDF, WIMS
 MOT, KAB, WDF, CNC
 芯出し、GLA, RST, LOZ
 サービス & 技術
 ツーリング

弊社の生産セクション：高い生産の深さは柔軟性と品質を提供します

生産



無人生産のためのワークプル付き



高精度でのラウンドとフラット研削



流れる材料



かんばん方式の組立部

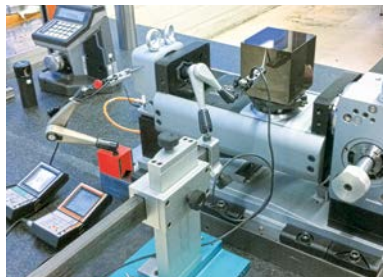


スペアパーツパッケージの効率的な準備

品質管理



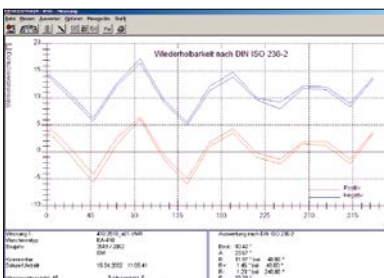
3D測定機上でハウジングの測定



立体でTターンテーブルの測定



部品精度の測定 - 完全自動化



部品精度のプロトコルは ISO 230-2 および VDI/DGQ 3441 規定に準拠しています

興味がありますか？お電話または弊社のウェブサイト unter www.lehmann-rotary-tables.com へご訪問ください

概要、アプリケーション

システム & 事実、smartBox

ターンテーブル

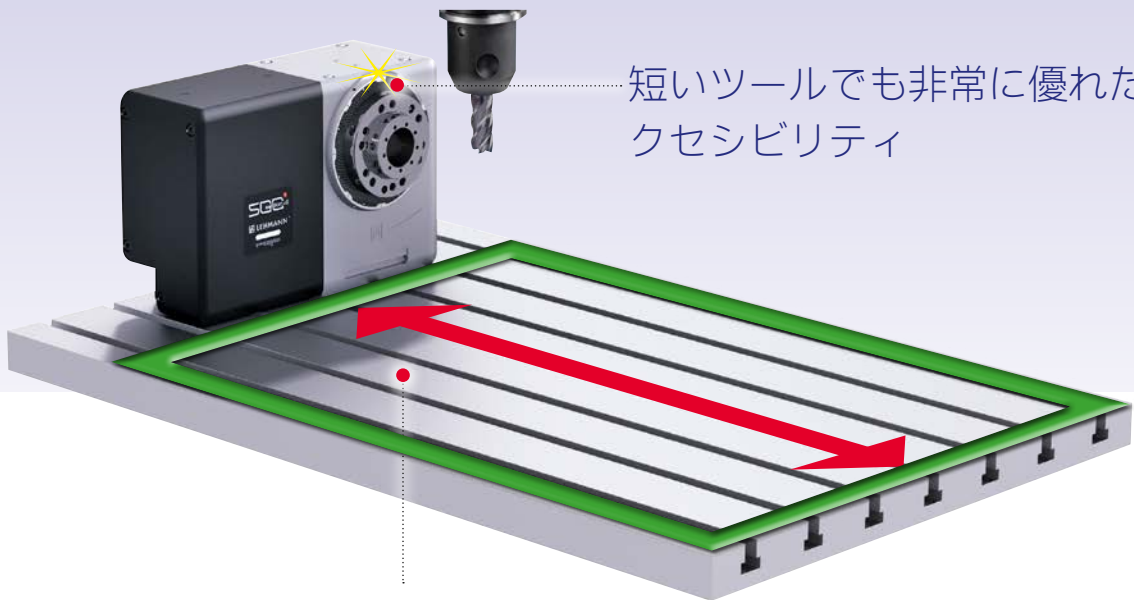
SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

芯出し、GLA, RST, LOZ

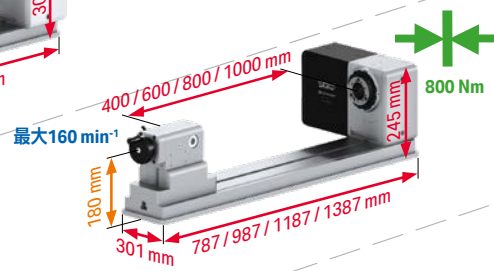
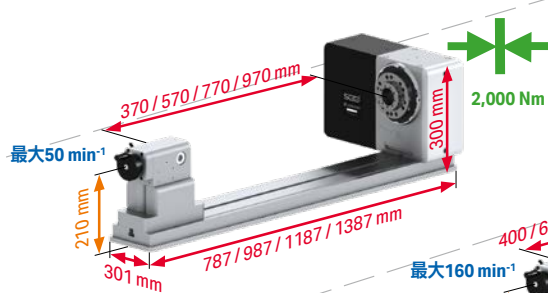
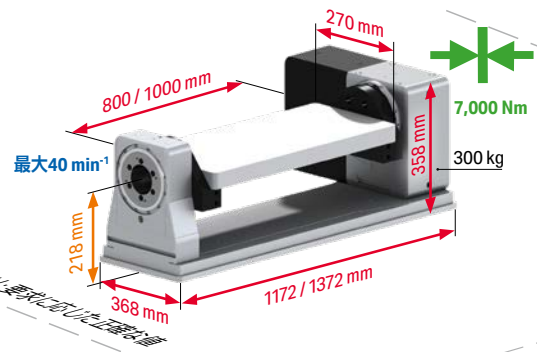
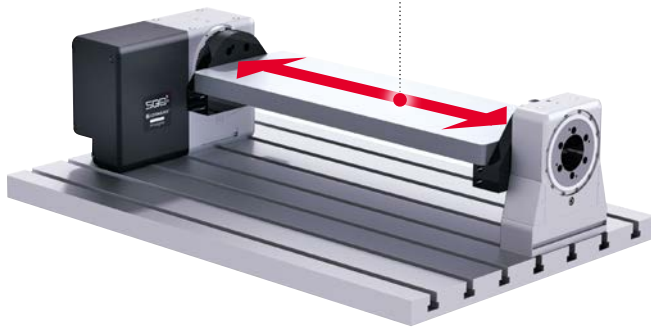
サービス & 技術

ツーリング



短いツールでも非常に優れたアクセシビリティ

ワークピースと装置用の多くのスペース



530

52x

51x

50x

SIZE

概要、アプリケーション

システム & 事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

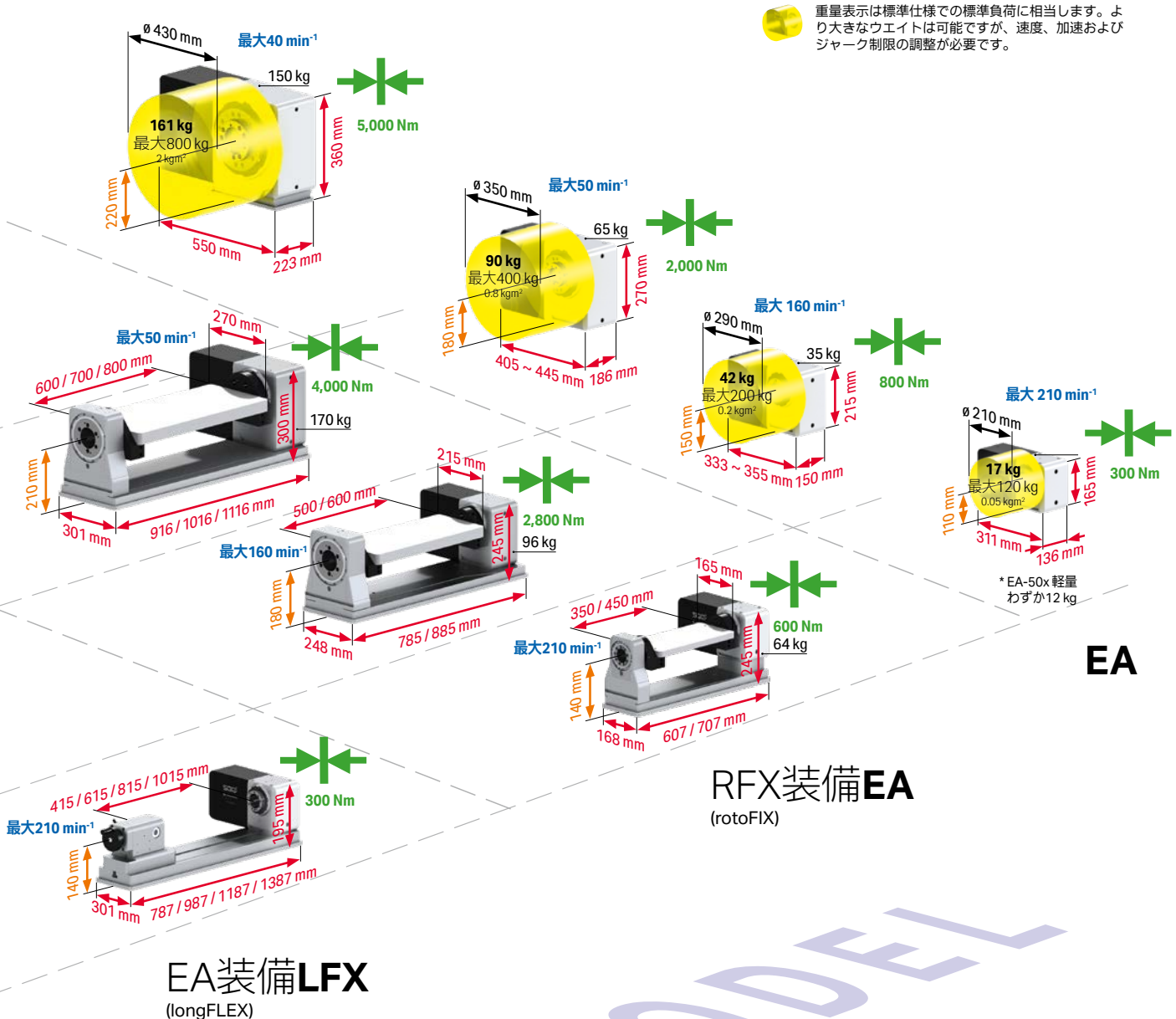
芯出し、GLA, RST, LOZ

サービス & 技術

ツーリング

Facts

- 最大高速210 min⁻¹
- 孔パターンを有する鋼板ベースプレート (100 mmと125 mmの溝間隔に適合)
- サイクルタイム 90° ~ 0.21 sec.



MODEL

50x	507(標準)または508(高速)
51x	510(標準)または511(高速)
52x	520(標準)または521(高速)
EA	1軸、1スピンドルCNCターンテーブル
rotoFIX	モジュラークランプブリッジシステム
longFLEX	モジュラーシャフトクランプシステム

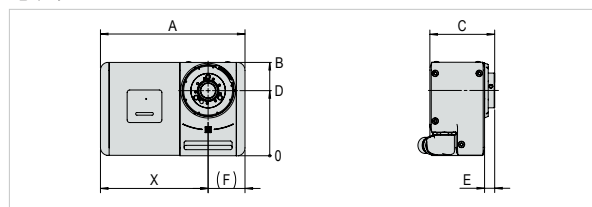


		EA-507	EA-508	EA-510	EA-511	EA-520	EA-521	EA-530		
外形寸法	スイングφ	mm		160		240		350		
	センタハイト	mm		110		150		180		
	重量	モータ付		kg		25		35		
	センターボア ²⁾	mm		31		34		46 / 64		
ヘアリング/クランプ	最大クランピングトルク	Nm		300		250		800		
	許容積載質量	テールストック装着	kg		240		400		800	
		テールストックなし	kg		120		200		400	
	許容負荷	標準負荷 ¹⁾	kg		17		12		42	
	許容負荷		kN		44		46		100	
許容負荷		Nm		1,200		2,000		3,900		
ギア	イナーシャ	標準負荷 ¹⁾	kgm ²		0.05		0.025		0.2	
	最大フィードモーメント ³⁾	最大 J	kgm ²		0.5		0.25		2	
	偏心荷重による制限トルク ⁴⁾		Nm		120		70		250	
	ピッチ精度Pa ²⁾		± 秒角		20/15		17/10		12/8	
	繰返し精度Ps中間		± 秒角				2			
最大速度	標準負荷あり ¹⁾	min ⁻¹		111		210		80		
精度	同心度 ²⁾	スピンドルでφ	μm				6/3			
	軸の振れ ²⁾	スピンドル前面で	μm				6/3			
	並列処理 ²⁾	パート軸対スタンドエリア	μm/100mm				10/5			

¹⁾ 相互依存、それぞれのモータの駆動データは右ページ参照
²⁾ 標準 / 増加 (オプション)。値の測定方法および有効性は74ページを参照。オプションの角度測定システムについては76/77ページを参照
³⁾ ギアボックスの限界値、1 min⁻¹の場合
⁴⁾ トルクの計算は112ページを参照
⁵⁾ リミットセルフロックギアボックス 508/511/521

 = Highシリーズ (high speed, high resistance)

寸法



	A	B	C	D	E	F	X
EA-507	311	165	136	110	23	75	236
EA-508	311	165	136	110	23	75	236
EA-510	333	215	150	150	23	85	248
EA-511	333	215	150	150	23	85	248
EA-520	405	270	186	180	44	110	295
EA-521	405	270	186	180	44	110	295
EA-530	550	360	223	220	43	160	390

注文番号

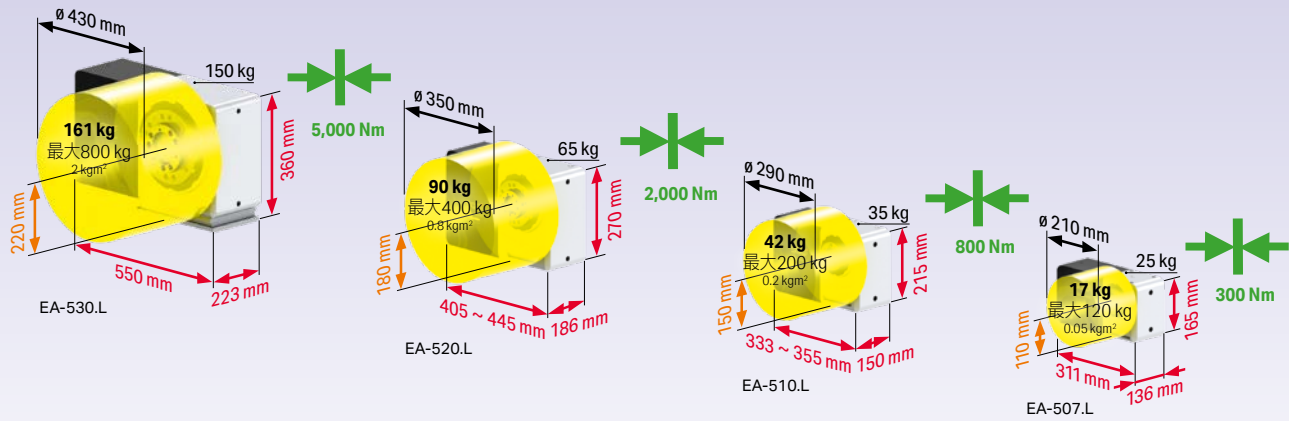
EA-510.L-F1

モータ F1=Fanuc is (200V)、F2=Fanuc HVis (400V)、M1=Movinor/Mavilor ERN、M2=Movinor/Mavilor EQN 1125、M3= Movinor/Mavilor EQN 1135、M4= Mitsubishi 200V、M4 Mitsubishi 400V、S2=Sanyo、Y2=Yaskawa SGMJV/SGMEV、Y4=Yaskawa SGM7J

モータ位置部分軸 L=左、R=右

部分軸サイズ 507、508、510、511、520、521、530

ターンテーブル機種



駆動データ

(110/111ページに記載されている標準負荷キューブによるもの)

		モータ	Feed* [Nm]	Speed [min ⁻¹]	Cycle time*** [sec]	
					90°	180°
MAVILOR / MOVINOR **	EA-507	BLS-072	120	111	0.26	0.39
	EA-508	BLS-072	70	210	0.23	0.29
	EA-510	BLS-072	250	80	0.30	0.49
	EA-511	BLS-072	150	160	0.23	0.31
	EA-520	BLS-073	440	50	0.41	0.71
	EA-520	LN-098	440	45	0.43	0.77
	EA-521	LN-098	230	90	0.27	0.43
FANUC	EA-530	LN-098	650	40	0.52	0.89
	EA-507	β1 is	80	66.7	0.30	0.53
	EA-508	β1 is	55	130	0.25	0.36
	EA-510	α2 (HV)is	120	55	0.36	0.63
	EA-511	α2 (HV)is	85	100	0.24	0.39
	EA-520	α2 (HV)is	210	33	0.54	0.99
	EA-520	α4 (HV)is	355	33	0.56	1.01
	EA-521	α4 (HV)is	230	60	0.37	0.62
	EA-530	α4 (HV)is	420	27	0.69	1.25
	EA-530	α8 (HV)is****	650	26.7	0.64	1.20
YASKAWA SGM7J	EA-507	SGM7J 06	120	66	0.30	0.53
	EA-508	SGM7J 06	70	133	0.22	0.33
	EA-510	SGM7J 08	195	66.6	0.32	0.55
	EA-511	SGM7J 08	135	133	0.22	0.33
	EA-520	SGM7J 08	335	40	0.46	0.84
	EA-521	SGM7J 08	230	80	0.28	0.46
YASKAWA SGMJV	EA-530	SGM7J 08	230	80	0.28	0.46
	要望に応じて					
	EA-507	SGMJV 04	115	66.7	0.30	0.53
	EA-508	SGMJV 04	70	130	0.22	0.33
	EA-510	SGMJV 08	195	66.7	0.32	0.55
	EA-511	SGMJV 08	140	133	0.21	0.32
MITSUBISHI	EA-520	SGMJV 08	335	40	0.46	0.84
	EA-521	SGMJV 08	230	80	0.28	0.46
	EA-530	SGMEV 15	650	27	0.65	1.21
	EA-507	HG56	120	60	0.32	0.57
	EA-508	HG56	70	110	0.22	0.36
	EA-510	HG-(H)75	185	50	0.37	0.67
SANYO	EA-511	HG-(H)75	130	100	0.24	0.39
	EA-520	HG-(H)105	440	32	0.54	1.01
	EA-521	HG-(H)105	230	60	0.34	0.59
	EA-530	HG-(H)104	650	24	0.70	1.32
	EA-507	R2Ax 06040	120	66.7	0.30	0.52
	EA-508	R2Ax 06040	70	130	0.22	0.33
SIEMENS	EA-510	R2Ax 08075	210	66.7	0.32	0.55
	EA-511	R2Ax 08075	145	130	0.22	0.34
	EA-520	R2Ax 08075	270	45	0.43	0.77
	EA-521	R2Ax 08075	175	95	0.28	0.43
	EA-510	1FK2204	150	65	0.33	0.56
	EA-511	1FK2204	105	130	0.22	0.33
EA-520	1FK2205	425	33	0.53	0.98	
EA-520	1FK7042	435	50	0.44	0.74	
EA-521	1FK2205	230	65	0.30	0.53	
EA-521	1FK7042	230	90	0.27	0.43	
EA-530	1FK2206	650	35	0.56	0.98	
EA-530	1FK7062	650	40	0.52	0.89	

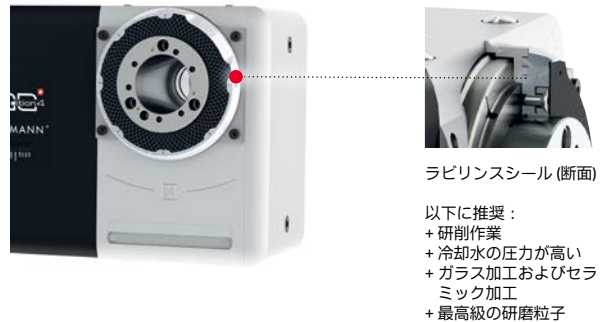
* 1 min⁻¹の場合; 詳細は116ページを参照
 *** クランピングなし; 時間については130ページ

** Siemens / Heidenhain用を参照 **** 35iB以外

荷重、力、モーメントの計算は、112ページを参照

注意事項

- 関連するパラメータリストの限界値は、メインカタログ記載情報より優先されます(モータ、駆動増幅器またはそれぞれのCNCマシニングに依存します)
- モータ関連データは動作温度で最適値です
- 詳細は www.lehmann-rotary-tables.com の「ダウンロード / 試運転」をご覧ください



ラビリスシール (断面)

- 以下に推奨:
- + 研削作業
 - + 冷却水の圧力が高い
 - + ガラス加工およびセラミック加工
 - + 最高級の研磨粒子

アクセサリ

ベースプレートは38ページおよび39ページ、モーター、ケーブル、角度測定システムおよびpL-CNCは76ページ以降。アクセサリ68ページ以降

オプション

注文番号	説明
GET.5xx-GEN	ギアボックス精度の向上 ¹⁾
GEO.5xx-GEN	幾何精度向上、1/2 標準許容値
SPL.5xx-Lab ²⁾	統合された空気圧制御のラビリス付スピンドルシール

¹⁾ 円周振れ精度と軸振れ精度 0.003 mmの向上を含む
²⁾ 507/510用: HSKおよびripas手動クランピングは不可能; GET.5xx-GENおよびGEO.5xx-GENは条件付き (高度な半径方向および軸方向の振れ精度は達成不可能)

対象アライメントパーツ

注文番号	名称	溝幅	重量[kg]
AUR.St-12	配置ナット 1ペア	12h6	0.07
AUR.St-14		14h6	0.07
AUR.St-16		16h6	0.07
AUR.St-18		18h6	0.07

概要、アプリケーション
 システム & 事実、smartBox
 ターンテーブル
 SPZ, DDF, WMS
 MOT, KAB, WDF, CNC
 芯出し、GLA, RST, LOZ
 サービス & 技術
 ツーリング

EAはこれまでと違うクランプをする…



センタハイトアダプタ

	注文番号	名称	アップ/センタハイトD	重量 [kg]
EA-507(508)	GPL507-150	センタハイトアダプタ用ベースプレート	40mm / 150mm	4.67
EA-510(511)	GPL510-180		30mm / 180mm	
EA-520(521)	GPL520-220		40mm / 220mm	12.15
EA-530	GPL530-280		60mm / 280mm	



垂直クランプ

	注文番号	DDF	SPZ	WMS 2	WMS 7	WMS C	身長 [mm]	重量 [kg]
EA-510 (511)	GPL510ver-180	●				●	180	7.93
EA-510 (511)	GPL510ver-240*	●	●	●		●	240	20.37
EA-520 (521)	GPL520ver-215	●				●	215	21.16
EA-520 (521)	GPL520ver-275*	●	●	●		●	275	
EA-530	GPL530ver-255	●				●	255	
EA-530	GPL530ver-310*	●	●	●	●	●	310	

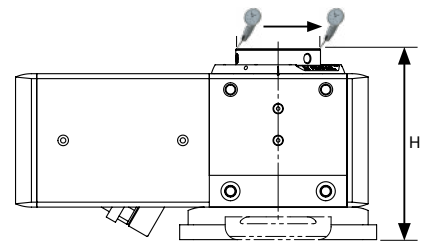
* 1つのアクセサリのみ可能(DDF等)。組み合わせ不可 (DDF+SPZ等)
 WMS = 角度測定システム(WMS 2 小、WMS 7 大)、詳細は76/77ページを参照
 SPZ = クランプシリンダー、詳細は70/71ページを参照
 DDF = 回転ユニオン、詳細は72ページを参照



垂直使用のための取付ハウジング。回転ユニオンで表示。



垂直使用のための取付ハウジング。角度測定システム付きでコンパクトに設計。



0.01/100 mm (高い : 0.005/100 mm)
 H = ±0.1H = ±0.1

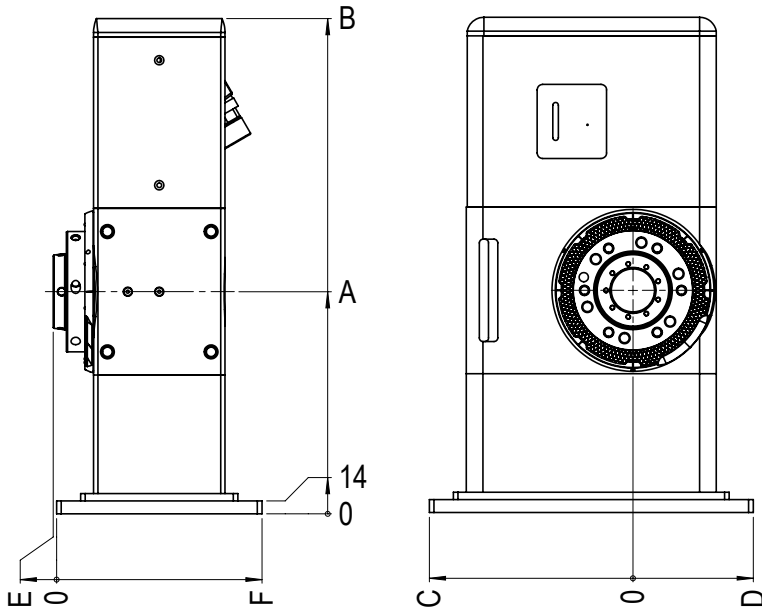
概要、アプリケーション
 システム & 事実、smartBox
 ターンテーブル
 SPZ, DDF, WMS
 MOT, KAB, WDF, CNC
 芯出し、GLA, RST, LOZ
 サービス & 技術
 ツーリング

... 水平マシニングセンタ用のソリューション



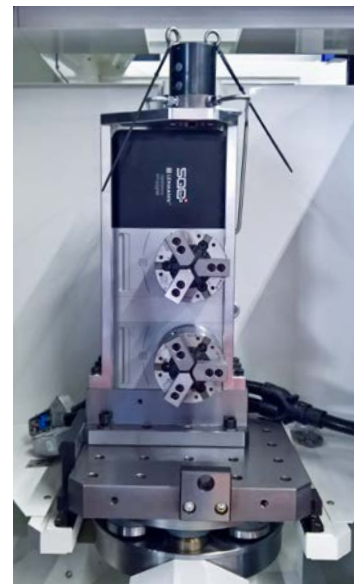
側方クランプ

	注文番号	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	H [mm]	重量 [kg]
EA-510 (511)					要望に応じて				
EA-520 (521)	GPL520hor-240	240	575	220	130	4	222	240	
EA-530					要望に応じて				



オプション

注文番号	説明
GEO.5xx-GEN	幾何精度向上、1/2 標準許容値



概要、アプリケーション
システム & 事実、smartBox
ターンテーブル
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し、GLA, RST, LOZ
サービス & 技術
ツーリング

投資の甲斐あるソリューションなので試作品製作や即種機械、実習ワークショップ、面研磨装置等に簡単で効率のよい使用が可能です。



概要、アプリケーション
システム & 事実、smartBox
ターンテーブル
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し、GLA, RST, LOZ
サービス & 技術
ソーリング



利用分野
最高の柔軟性と非常に早い切り替えが決定的となる単体部品、小ロット生産、後加工用

上 : EA-P08
右 : QuickControl装置の ControlTablet

非常停止スイッチ
ボックスに簡単に取り付けられるための磁石付き (100x85x76mm)

オプション : QuickConnect-Box、無電位出力が機械側がない場合 (縦 x幅 x高さ 130x80x60mm)

QuickConnect

- 機械CNCとの接続ケーブル
- 入力信号「スタート」
- 入力信号「リセット」
- 出力信号「位置にある」
- 24V 連続接続

仕様

- ステップモータとコントローラを備えたターンテーブル
- 角度位置決め用のタブレットを含むQuickControlソフトウェア、ピッチ計算機付き、エンドレス機能、絶対的なまたはインクリメンタルな移動、直接的なまたはティーチインによるプログラミング、プログラムメモリ、M機能
- QuickData: 外部位置指定 (装置のCNCでのみプログラミングとなります！)

ControlTabletとQuickControlソフトウェアによる 最もシンプルな生産ソリューション - 手動または 自動、プログラムメモリ付き、ティーチイン...

数分以内
準備完了



電気と空気
接続



接続
タブレット
またはPCと



ソフトウェア
QuickControl
を起動



*お問い合わせに応じます

				EA-P07.L/R NA*	EA-P08.L/R NA*
外形寸法	スイング \emptyset		mm	160	
	センタハイト		mm	110	
	重量	モータ付	kg	25	
	センターボア	貫通	mm	31	
ベアリングクランプ	最大クランピングトルク	圧縮空気 6 bar	Nm	300	250
	許容積載質量	テールストック装着	kg	200	
		テールストックなし 標準負荷 ¹⁾	kg	17	12
	許容負荷		kN	44	
	許容負荷		Nm	1,200	
ギア	最大フィードモーメント ³⁾		Nm	60	35
	偏心荷重によるトルク制限値 ⁴⁾		Nm	25	9 ⁵⁾
	ピッチ精度Pa ²⁾		±秒角	20	
	線り返し精度Ps中間		±秒角	2	
	最大速度	標準負荷あり ¹⁾	rpm	10	16
精度	同心度 ²⁾	スピンドルで- \emptyset	μm	6 / 3	
	軸の振れ ²⁾	スピンドル前面で	μm	6 / 3	
	並列処理 ²⁾	パート軸対スタンドエリア	$\mu\text{m}/100\text{mm}$	10 / 5 ²⁾	

¹⁾ 相互依存。20% EDの場合のステップモータNANOTEC ST6018L3008-Bに有効なドライブデータ

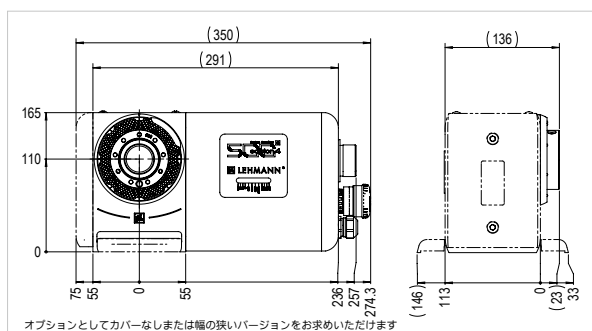
²⁾ 標準 / 測定方法および値の有効性に関してp.74を参照

³⁾ ギアボックスの限界値、1 rpmの場合

⁴⁾ トルクの計算はp.112を参照

⁵⁾ リミットセルフロックングギアボックス

Highシリーズ
(high speed, high resistance)



オプション

注文番号	説明
GET.5xx-GEN	ギアボックス精度の向上 ¹⁾
GEO.5xx-GEN	幾何精度向上、1/2 標準許容値
SPI.5xx-Lab ²⁾	統合された空気圧制御のラビリンズ付スピンドルシール

¹⁾ 円周振れ精度と軸振れ精度0.003mmの向上を含む

²⁾ 507/510用: HSKおよびripas手動クランピングは不可能; GET.5xx-GENおよびGEO.5xx-GENは条件付き(高度な半径方向および軸方向の振れ精度は達成不可能)

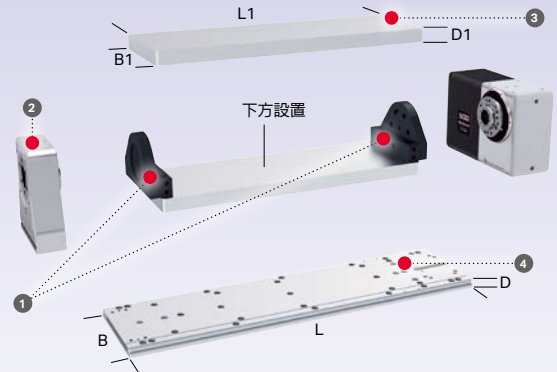
対象アライメントパーツ

注文番号	名称	溝幅	重量[kg]
AUR.St-12	配置ナット 1ペア	12h6	0.07
AUR.St-14		14h6	0.07
AUR.St-16		16h6	0.07
AUR.St-18		18h6	0.07



NEW

テーブル溝間隔のための穴バターンシステム100および125



精度を向上させるには、直接角度測定システムの使用をお勧めします (76~77ページ)

		EA-507 (EA-508)	EA-510 (EA-511)	EA-520 (EA-521)	EA-530						
1 プレート取付セット	Sph	[mm]	140	180	210	218					
	アルミ	注文番号	RFX.507-ASa	RFX.510-ASa-TOP	RFX.520-ASa-TOP	RFX.530-ASa-TOP					
	DT	重量	[kg]	2.86	4.09	6.88					
		準備DDF 4フロー	注文番号	DDF.507-RFX-04	DDF.510-RFX-04	DDF.520-RFX-04	DDF.530-RFX-04				
		準備DDF 6フロー	注文番号	-	-	DDF.520-RFX-06	DDF.530-RFX-06				
		準備DDF 4フロー	注文番号	DDF.507-RFX-04	DDG.510-RFX-04-TOP	DDG.520-RFX-04-TOP	DDG.520-RFX-04-TOP				
GLA	準備DDF 6フロー	注文番号	-	DDG.510-RFX-06-TOP	DDG.520-RFX-06-TOP	DDG.520-RFX-06-TOP					
	注文番号	GLA.TOP1-110	GLA.TOP2-150	GLA.TOP2-180	GLA.TOP2-180						
2 カウンターベアリング (GLA)											
3 クランプヨーク	L1長さ	[mm]	350	450	500**	600**	700**	800**	800	1000	
	B1幅	[mm]		165		215		270		270	
	D1厚さ	[mm]		20		35		40		40	
	アルミ	注文番号	RFX.507-SB350a	RFX.507-SB450a	RFX.510-SB500a	RFX.510-SB600a	RFX.520-SB600a	RFX.520-SB700a	RFX.520-SB800a	RFX.520-SB800a	RFX.520-SB1000a
	重量	[kg]	3.11	4.00	10.14	12.17	17.47	20.38	23.30	23.30	29.13
	スチール	注文番号	RFX.507-SB350s	RFX.507-SB450s	RFX.510-SB500s	RFX.510-SB600s	RFX.520-SB600s	RFX.520-SB700s	RFX.520-SB800s	RFX.520-SB800s	RFX.520-SB1000s
	重量	[kg]	9.04	11.63	29.48	35.38	50.78	59.26	67.74	67.74	84.70
	L長さ	[mm]	622	722	785	885	916	1016	1116	1172	1372
	B幅	[mm]		168		248		301		368	
	D1厚さ	[mm]		30		30		30		38	
4 ベースプレート	スチール	注文番号	RFX.507-GP350s-TOP	RFX.507-GP450s-TOP	RFX.510-GP500s-TOP	RFX.510-GP600s-TOP	RFX.520-GP600s-TOP	RFX.520-GP700s-TOP	RFX.520-GP800s-TOP	RFX.530-GP800s-TOP	RFX.530-GP1000s-TOP
	重量	[kg]	31.01	36.14	46.26	52.10	64.72	71.81	78.90	128.55	150.50
質量慣性モーメント (ターンテーブルなし、カウンターベアリングなし)	最大慣性、アルミ	[kgm ²]	0.02	0.02	0.06	0.07	0.16	0.17	0.21	要望に応じて	
	最大慣性、スチール	[kgm ²]	0.04	0.05	0.17	0.21	0.46	0.50	0.60		

fix = クランプはターンテーブルに固定されている; 移動可能 = ユーザによって設置されたフレキシブルケーブルでクランプされている

質量慣性モーメントは中心アライメントの場合のみ; 偏心アライメントについて問い合わせてください

* 適した回転式ユニオン、72~73ページを参照

** クランプヨークを偏心的に取り付けた場合、zentrIXアライメントシステムは使用不能 (衝突の危険性)

注意事項

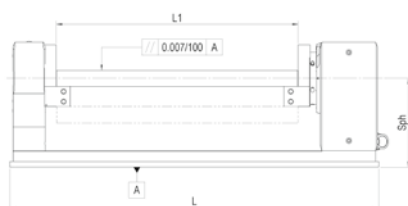
オプション装置を取り付けた場合、回転数、加速度およびジャック制限を低減する必要があります。ターンテーブル、rotoFIXおよびカウンターベアリングは互いに0.05 mm未満の同軸であること。

スチール製の標準負荷

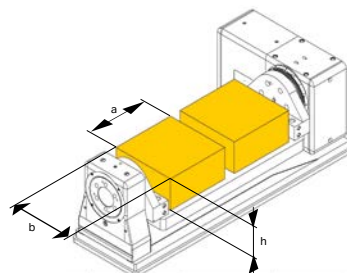
タイプ	標準負荷 a × b × h [mm]	重量 [kg]	sls*クランピングブリッジ (アルミニウム) 底面の質量慣性モーメントJ[kgm ²]	sls*クランピングブリッジ (アルミニウム) 中心部の質量慣性モーメントJ[kgm ²]
507	2 × 130 × 130 × 65	17	0.07	0.08
510	2 × 173 × 173 × 83	42	0.28	0.35
520	2 × 228 × 228 × 114	90	0.92	1.26
530	2 × 273 × 273 × 136	161	要望に応じて	

*sls = 標準負荷キューブ 110/111ページ

EAターンテーブルの標準ドライブデータで動かすことができます (37ページを参照); 負荷を増加した場合、回転数、加速度およびジャック制限を低減する必要があります。



芯出しと留付けは90ページを参照



スライド式も可能

可動心押し台またはカウンターベアリングで長いワークピースをサポート



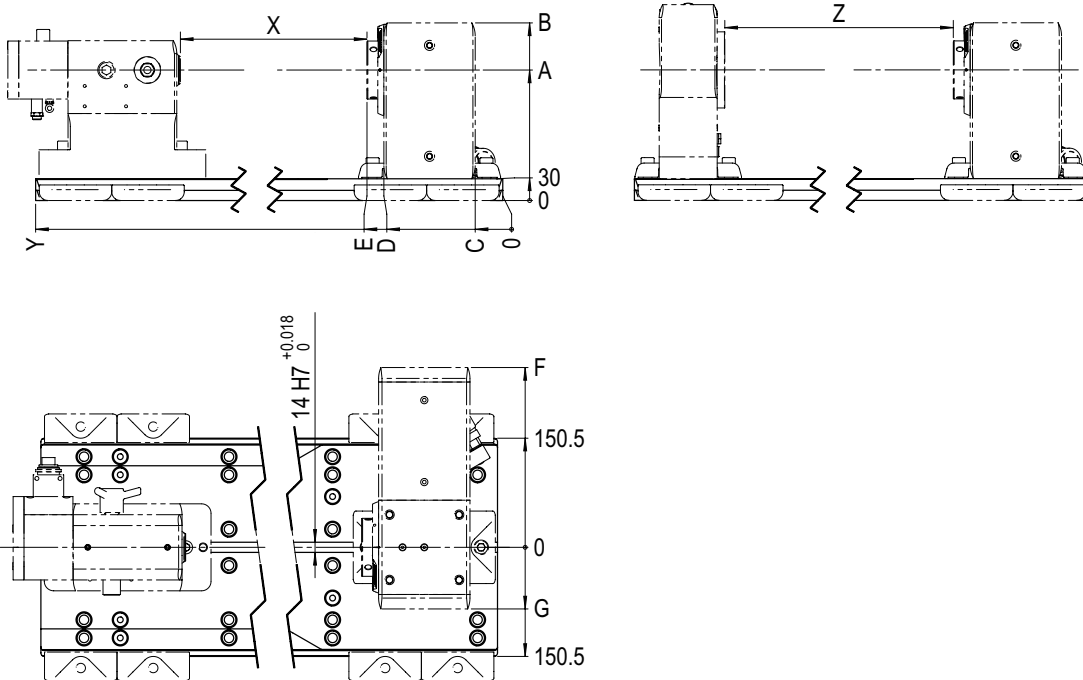
longFLEXベースプレートキット

注文番号	A	B	C	D	E	F	X	Y	Z	重量*	
	[mm]										[kg]
507	LFX.5xx-400s-2	140	195	38	151	174	236	415	787	512	82
	LFX.5xx-600s-2							615	987	712	93
	LFX.5xx-800s-2							815	1,187	912	102
	LFX.5xx-1000s-2							1,015	1,387	1112	113
510	LFX.5xx-400s-2	180	245	38	164	187	248 (270)	400	787	475	94
	LFX.5xx-600s-2							600	987	675	105
	LFX.5xx-800s-2							800	1,187	875	114
	LFX.5xx-1000s-2							1,000	1,387	1075	125
520	LFX.5xx-400s-2	210	300	38	180	209	295 (320)	370	787	452	126
	LFX.5xx-600s-2							570	987	652	137
	LFX.5xx-800s-2							770	1,187	852	146
	LFX.5xx-1000s-2							970	1,387	1052	157

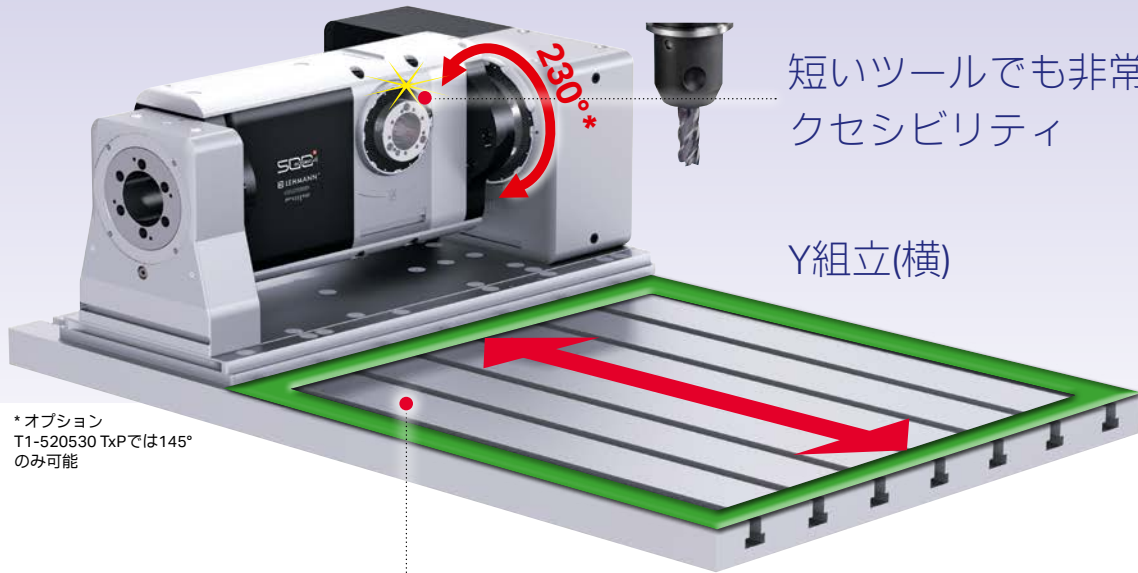
* ターンテーブル、テールストック、スチール製のベースプレートを完備

締結材料

注文番号	名称
LFX.GLA-Bef	スラスト軸受け
LFX.RST-Bef	芯押し台



芯出しと留付けは90ページを参照

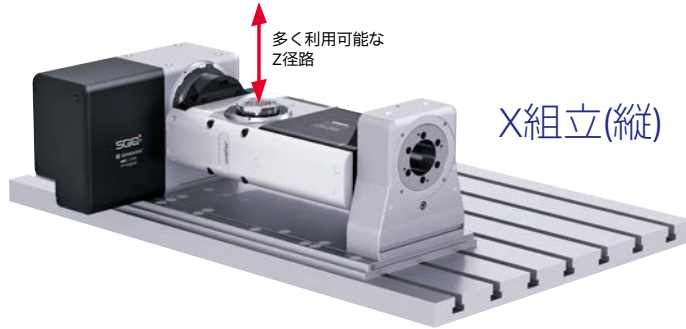


短いツールでも非常に優れたアクセシビリティ

Y組立(横)

*オプション
T1-520530 TxPでは145°のみ可能

ワークピースと装置用の多くのスペース



多く利用可能なZ径路

X組立(縦)

概要、アプリケーション

システム & 事実、smartBox

ターンテーブル

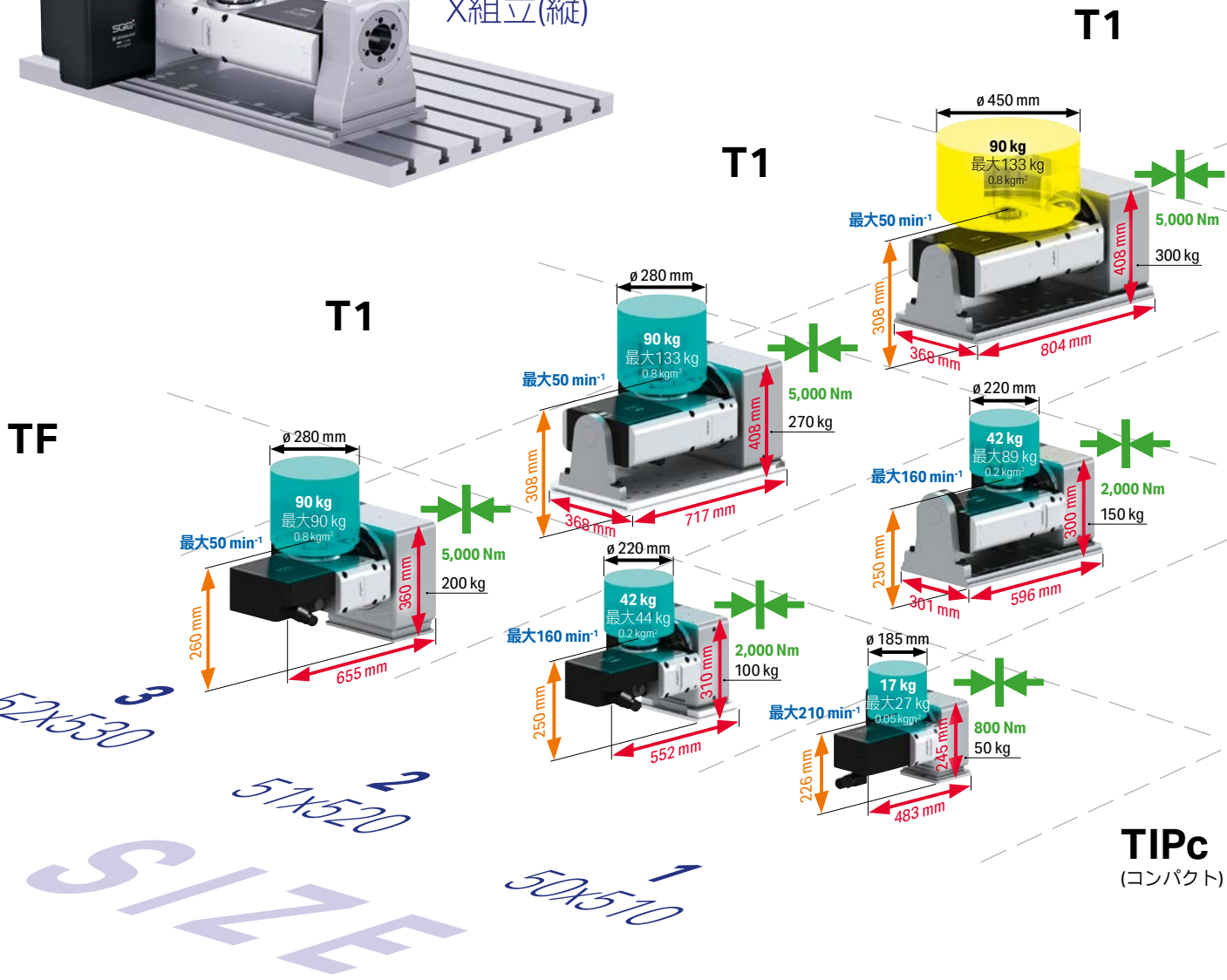
SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

芯出し、GLA, RST, LOZ

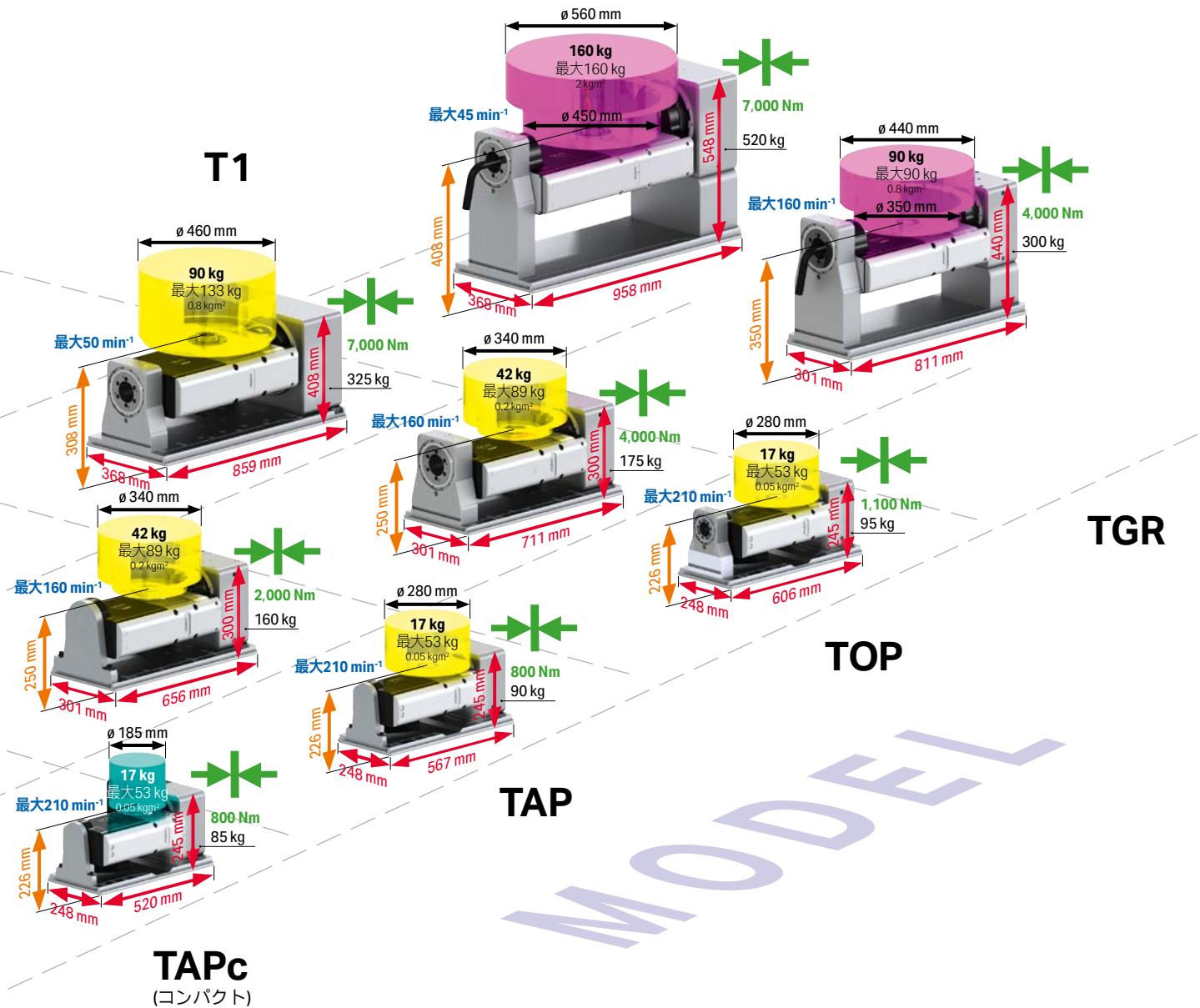
サービス & 技術

ツーリング



Facts

- 回転軸のクランプトルクは最大で150%
- バリエーションの減少-ソリューションの増加
- 大きなワークピースφが可能
- 空間に最適化された部分軸の配置



重量表示は標準仕様での標準負荷に相当します。より大きなウエイトは可能ですが、速度、加速およびジャーク制限の調整が必要です。

- 50x510 507510(標準)または508510(高速)
- 51x520 510520 (標準)または511520 (高速)
- 52x530 520530(標準)または521530(高速)

- TIPc 2軸ターンテーブル、カウンターベアリングなし、コンパクト
- TAPc 2軸ターンテーブル、サポートベアリング付き、コンパクト
- TAP 2軸ターンテーブル、サポートベアリング付き
- TOP 2軸ターンテーブル、クランプカウンターベアリング付き
- TGR 2軸ロータリーテーブル、クランプ式カウンターベアリング付き、特に研削アプリケーション用



*オプション

 = Highシリーズの割出軸
(high speed, high resistance)

			TF-507510 TIP1c	TF-508510 TIP1cs	TF-510520 TIP2c	TF-511520 TIP2cs	TF-520530 TIP3c	TF-521530 TIP3cs	
外形寸法	スイングφ	mm	180		220		195		
	回転範囲	度	90° +5°/25° (オプションで180° ±25°)						
	センタハイト	mm	180		210		220		
ベアリングクランプ	重量	kg	65		110		220		
	センターボア	mm	30		34		46 / 64		
	最大クランプトルク	Nm	300	250	800	600	2,000	1,800	
	許容積載質量	0°~30°	kg	40		66		135	
		30°~90°	kg	27		44		90	
		標準負荷 ¹⁾	kg	17	12	42	21	90	61
	許容負荷	4.軸	kN	6		10		40	
		5.軸	Nm	1,200		2,000		3,900	
	イナーシャ	標準負荷 ¹⁾	kgm ²	0.05	0.025	0.2	0.07	0.8	0.4
		最大 J	kgm ²	0.5	0.25	2	0.7	8	4
フィードトルク 最大 ³⁾		4.軸	Nm	120	70	250	150	440	220
		5.軸	Nm	230		440		650	
偏心荷重による限界値トルク (旋回軸に作用) ⁵⁾		Nm	40		110		280		
ギア	ギアボックス負荷	Nm	-12		-22		-44		
	5.軸	標準負荷あり	15	10	30	5	100	45	
		M最大	250	440		650			
	ピッチ精度 Pa	4.軸 ²⁾	±秒角	20/15		17/10		12/8	
		5.軸 (90°) ⁴⁾	±秒角	35/20	35/22	21/22	21/13	11/38	11/20
	繰返し精度 Ps 中間	4.軸	±秒角	2					
5.軸		±秒角	2						
標準負荷時の回転数	4.軸 ¹⁾	min ⁻¹	111	210	80	160	50	100	
	5.軸 ¹⁾	min ⁻¹	70		40		25		
精度	同心度 ²⁾	μm			6 / 3				
	軸の振れ ²⁾	μm			6 / 3				
	並列処理 ²⁾	μm/100mm			10 / 5				

¹⁾ 相互依存、それぞれのモータの駆動データは右ページ参照

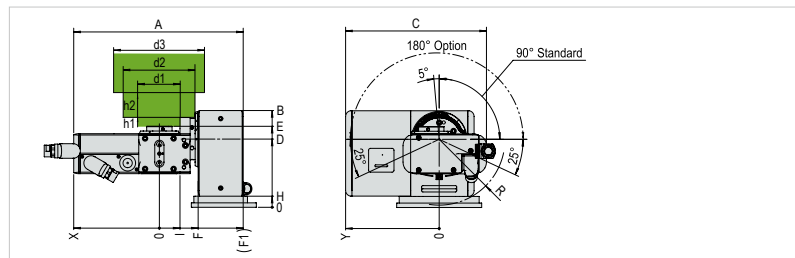
²⁾ 標準 / 増加; 値の測定方法および有効性は74ページを参照。オプションの角度測定システムについては76/77ページを参照

³⁾ ギアボックスの限界値、1 min⁻¹の場合

⁴⁾ 負荷なし / 標準負荷あり 0° ~ 90°

⁵⁾ トルクの計算は112ページを参照

寸法



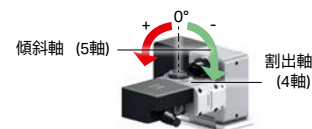
	A	A*	B	C	C*	D	E	F	F1	H	I	R	X	Y	Y*	d1	d2	d3	h1	h2
TIP1c	466	245	382	404	180	226	104	230	30	55	147	236	248	270		186	350		55	
TIP2c	512	534	310	444	469	220	260	122	264	40	65	173	248	295	320	128	220	226	30	95
TIP3c	630	655	360	554		220	260	155	335	40	90	195	295	390		178	282	326	66	166

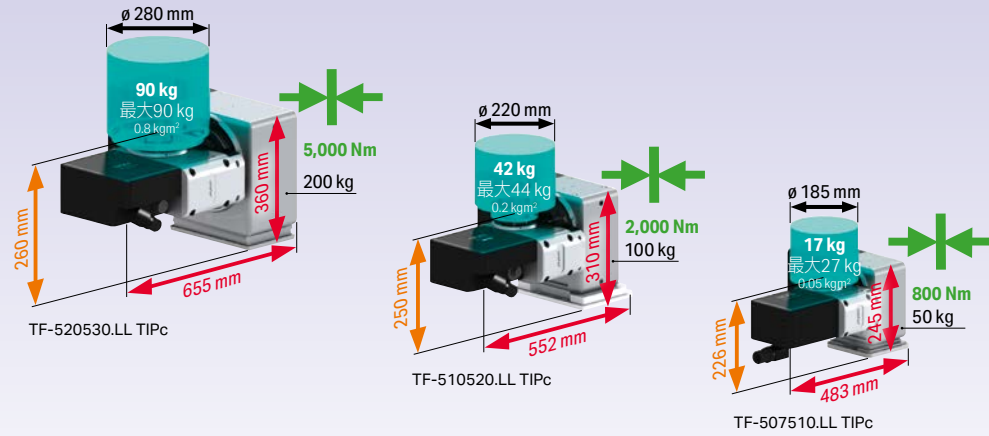
508、511、または521の寸法は507510、510520、または520530と同じ。

*大型モータ付 (オプション)

注意事項

センタハイトアダプタ (オプション)
追加装備 (クランプシリンダ、回転フィードスルー、角度測定システムなど) に応じて、センタハイトアダプタ (Dサイズ) が必要です。(それぞれの追加装備のページを参照)





駆動データ

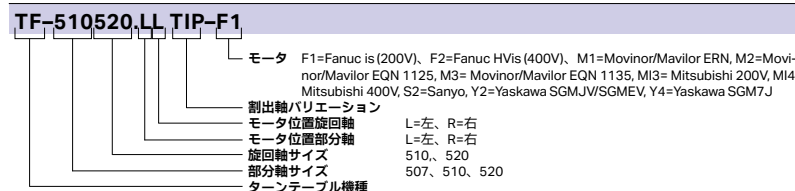
(110/111ページに記載されている標準負荷キューブによるもの)

	モータ 4/5	Feed* [Nm]		Speed [rpm]		Cycle time*** [sec]				
		4.	5.	4.	5.	4.	5.	4.	5.	
MAVILOR / MOVINOR**	TF-507510 TIP1c	BLS-072/BLS-072	120	230	111	70	0.26	0.43	0.39	0.64
	TF-508510 TIP1c	BLS-072/BLS-072	70	230	210	70	0.23	0.43	0.29	0.64
	TF-510520 TIP2c	BLS-072/BLS-073	250	425	80	45	0.30	0.50	0.49	0.83
	TF-510520 TIP2c	BLS-072/LN-098	250	440	80	40	0.30	0.50	0.49	0.87
	TF-511520 TIP2c	BLS-072/BLS-073	150	425	160	45	0.23	0.50	0.31	0.83
FANUC	TF-507510 TIP1c	β1 is/α2 (HV)is	80	110	66.7	45	0.30	0.49	0.53	0.83
	TF-508510 TIP1c	β1 is/α2 (HV)is	55	110	130	45	0.25	0.49	0.36	0.83
	TF-510520 TIP2c	α2 (HV)is/α4 (HV)is	120	195	55	29	0.36	0.66	0.63	1.18
	TF-510520 TIP2c	α2 (HV)is/α4 (HV)is	120	335	55	30	0.36	0.64	0.63	1.14
	TF-511520 TIP2c	α2 (HV)is/α4 (HV)is	85	195	100	29	0.24	0.66	0.39	1.18
YASKAWA SGM7J	TF-507510 TIP1c	SGM7J 06/08	120	180	66	60	0.30	0.44	0.53	0.69
	TF-508510 TIP1c	SGM7J 06/08	70	180	133	60	0.22	0.44	0.33	0.69
	TF-510520 TIP2c	SGM7J 08/08	195	315	66.6	38	0.32	0.54	0.55	0.94
	TF-511520 TIP2c	SGM7J 08/08	135	315	133	38	0.22	0.54	0.33	0.94
	TF-520530 TIP3c	SGM7J 08/08	135	315	133	38	0.22	0.54	0.33	0.94
YASKAWA SGMJV	TF-507510 TIP1c	SGMJV 04/08	115	180	66.7	60	0.30	0.44	0.53	0.69
	TF-508510 TIP1c	SGMJV 04/08	70	180	130	60	0.22	0.44	0.33	0.69
	TF-510520 TIP2c	SGMJV 08/08	195	315	66.7	38	0.32	0.54	0.55	0.94
	TF-511520 TIP2c	SGMJV 08/08	140	315	133	38	0.21	0.54	0.32	0.94
	TF-520530 TIP3c	SGMJV/EV 08/15	335	650	40	25	0.46	0.89	0.84	1.49
MITSUBISHI	TF-507510 TIP1c	HG56/75	120	170	60	45	0.32	0.49	0.57	0.83
	TF-508510 TIP1c	HG56/75	70	170	110	45	0.22	0.49	0.36	0.83
	TF-510520 TIP2c	HG-(H)75/(H)105	185	430	50	30	0.37	0.59	0.67	1.09
	TF-511520 TIP2c	HG-(H)75/(H)105	130	430	100	30	0.24	0.59	0.39	1.09
	TF-520530 TIP3c	HG-(H)105/(H)104	440	650	32	20	0.54	0.94	1.01	1.69
SANYO	TF-507510 TIP1c	R2Ax 06040/08075	120	185	66.7	60	0.30	0.44	0.52	0.69
	TF-508510 TIP1c	R2Ax 06040/08075	70	185	130	60	0.22	0.44	0.33	0.69
	TF-510520 TIP2c	R2Ax 08075/08075	210	245	66.7	40	0.32	0.54	0.55	0.92
	TF-511520 TIP2c	R2Ax 08075/08075	145	245	130	40	0.22	0.54	0.34	0.92
	TF-520530 TIP3c	1FK2204/1FK2205	150	425	65	30	0.33	0.59	0.56	1.09
SIEMENS	TF-507510 TIP1c	1FK2204/1FK2205	105	425	130	30	0.22	0.59	0.33	1.09
	TF-520530 TIP3c	1FK2205/1FK2206	425	650	33	25	0.53	0.74	0.98	1.34
	TF-520530 TIP3c	1FK7042/1FK7062	435	650	50	25	0.44	0.77	0.74	1.37
	TF-521530 TIP3c	1FK2205/1FK2206	220	650	65	25	0.30	0.74	0.53	1.34
	TF-521530 TIP3c	1FK7042/1FK7062	220	650	90	25	0.27	0.74	0.43	1.34

* 1 min⁻¹の場合; 詳細は116ページを参照
 *** クランピングなし; 時間については130ページ

** Siemens / Heidenhain用を参照 **** 35iB以外

注文番号



荷重、力、モーメントの計算は、112ページを参照

注意事項

- 関連するパラメータリストの限界値は、メインカタログ記載情報より優先されます(モータ、駆動増幅器またはそれぞれのCNCマシニングに依存します)
- モータ関連データは動作温度で最適値です
- 詳細は www.lehmann-rotary-tables.com の「ダウンロード / 試運転」をご覧ください



ラビリンスシール (断面)

以下に推奨:

- 研削作業
- 冷却水の圧力が高い
- 極細の研磨粒子

アクセサリ

モータ、ケーブル、角度測定システムおよびpL-CNCは76ページ以降アクセサリ68ページ以降

オプション

注文番号	説明
GET.5xx-GEN	ギアボックス精度の向上 ¹⁾
GEO.5xx-GEN	幾何精度向上、1/2 標準許容値
SPL.5xx-Lab ²⁾	統合された空気圧制御のラビリンス付スピンドルシール
SWB.510-180	90°から180°に高めた旋回範囲(オーバーランで最大230°)
SWB.520-180	
SWB.530-180	

¹⁾ 円周振れ精度と軸振れ精度 0.003 mmの向上を含む
²⁾ 507/510用: HSKおよびripas手動クランピングは不可能; GET.5xx-GENおよびGEO.5xx-GENは条件付き(高度な半径方向および軸方向の振れ精度は達成不可能)

対象アライメントパーツ

注文番号	名称	溝幅	重量 [kg]
AUR.St-12		12g6	0.07
AUR.St-14	調整スロット	14g6	0.07
AUR.St-16	ナット、1組	16g6	0.07
AUR.St-18		18g6	0.07



*オプション

Highシリーズ (high speed, high resistance)

			TF-508511 TIP1cs	TF-511521 TIP2cs	
外形寸法	スイングφ	mm	180	220	
	回転範囲	度	90° +5°/25° (オプションで180° ±25°)		
	センタハイト	mm	180	210	
ベアリングクランプ	重量	モータ付 kg	65	110	
	センターボア	標準 / 増加 mm	30	34	
	最大クランプトルク	4.軸	Nm	250	600
		5.軸	Nm	600	1,800
	許容積載質量	0°-30°	kg	40	66
		30°-90°	kg	27	44
		標準負荷 ¹⁾	kg	12	21
	許容負荷	4.軸	kN	6	10
		5.軸	Nm	2,000	3,900
	イナーシャ	標準負荷 ¹⁾	kgm ²	0.025	0.07
最大 J		kgm ²	0.25	0.7	
フィードトルク最大 ³⁾		4.軸	Nm	70	150
	5.軸	Nm	130	210	
	偏心荷重による限界値トルク (旋回軸に作用) ⁵⁾	Nm	30	45	
ギア	ギアボックス負荷 5.軸	負荷なし	Nm	-12	-22
		標準負荷あり	Nm	10	5
		M最大	Nm	150	230
	ピッチ精度 Pa	4.軸 ²⁾	±秒角	20/15	17/10
		5.軸 (90°) ⁴⁾	±秒角	35/22	21/13
繰返し精度 Ps 中間	4.軸	±秒角		2	
	5.軸	±秒角		2	
標準負荷時の回転数	4.軸 ¹⁾	min ⁻¹	210	160	
	5.軸 ¹⁾	min ⁻¹	80	50	
精度	同心度 ²⁾	スピンドルでφ		6 / 3	
	軸の振れ ²⁾	スピンドル前面で		6 / 3	
	並列処理 ²⁾	スピンドル対スタンドエリア		10 / 5	

¹⁾ 相互依存、それぞれのモータの駆動データは右ページ参照

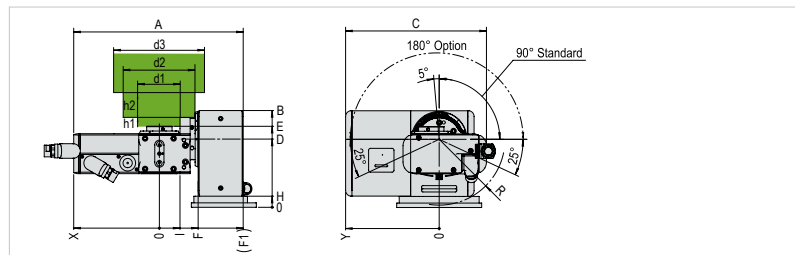
²⁾ 標準 / 増加; 値の測定方法および有効性は74ページを参照。オプションの角度測定システムについては76/77ページを参照

³⁾ ギアボックスの限界値、1 min⁻¹の場合

⁴⁾ 負荷なし / 標準負荷あり 0° ~ 90°

⁵⁾ トルクの計算は112ページを参照

寸法



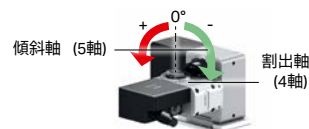
	A	A*	B	C	C*	D	E	F	F1	H	I	R	X	Y	Y*	d1	d2	d3	h1	h2
TIP1c	466	245	382	404	180	226	104	230	30	55	147	236	248	270		186	350		55	
TIP2c	512	534	310	444	469	220	260	122	264	40	65	173	248	295	320	128	220	226	30	95

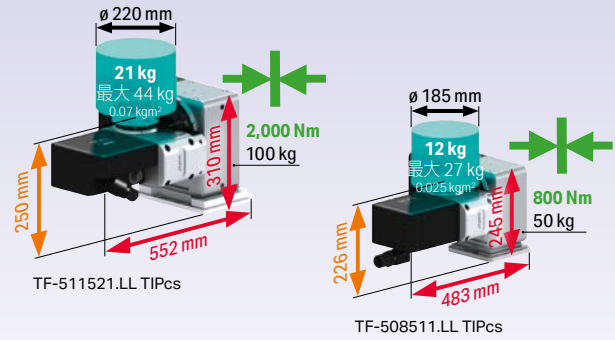
508、511、または521の寸法は507510、510520、または520530と同じ。

*大型モータ付(オプション)

注意事項

センタハイトアダプタ (オプション)
追加装備 (クランプシリンダ、回転フィードスルー、角度測定システムなど) に応じて、センタハイトアダプタ (Dサイズ) が必要です。(それぞれの追加装備のページを参照)





駆動データ

(110/111ページに記載されている標準負荷キューブによるもの)

	モータ 4/5	Feed* [Nm]		Speed [rpm]		Cycle time*** [sec]						
		4.	5.	4.	5.	90°		180°				
MAVILOR / MOVINOR**	TF-507511 TIP1c	BLS-072/BLS-072	120	130	111	80	0.26	0.38	0.39	0.37		
	TF-508511 TIP1c	BLS-072/BLS-072	70	130	210	80	0.23	0.38	0.29	0.57		
	TF-510521 TIP2c	BLS-072/BLS-073	250	210	80	50	0.30	0.44	0.49	0.74		
	TF-510521 TIP2c	BLS-072/LN-098	250	210	80	50	0.30	0.44	0.49	0.74		
FANUC	TF-511521 TIP2c	BLS-072/BLS-073	150	210	160	50	0.23	0.44	0.31	0.74		
	TF-511521 TIP2c	BLS-072/LN-098	150	210	160	50	0.23	0.44	0.31	0.74		
	TF-507511 TIP1c	β1 is/α2 (HV)is	80	75	66.7	60	0.30	0.49	0.53	0.74		
	TF-508511 TIP1c	β1 is/α2 (HV)is	55	75	130	60	0.25	0.49	0.36	0.74		
YASKAWA SGM7J	TF-510521 TIP2c	α2 (HV)is/α2 (HV)is	120	120	55	45	0.36	0.34	0.63	0.87		
	TF-510521 TIP2c	α2 (HV)is/α4 (HV)is	120	210	55	50	0.36	0.44	0.63	0.74		
	TF-511521 TIP2c	α2 (HV)is/α2 (HV)is	85	120	100	45	0.24	0.54	0.39	0.87		
	TF-511521 TIP2c	α2 (HV)is/α4 (HV)is	85	210	100	50	0.24	0.44	0.39	0.74		
YASKAWA SGMJV	TF-507511 TIP1c	SGM7J 06/08	120	120	66	70	0.30	0.30	0.53	0.61		
	TF-508511 TIP1c	SGM7J 06/08	70	120	133	70	0.22	0.30	0.33	0.61		
	TF-510521 TIP2c	SGM7J 08/08	195	205	66.6	50	0.32	0.44	0.55	0.74		
	TF-511521 TIP2c	SGM7J 08/08	135	205	133	50	0.22	0.44	0.33	0.74		
MITSUBISHI	TF-507511 TIP1c	SGMJV 04/08	115	120	66.7	70	0.30	0.39	0.53	0.61		
	TF-508511 TIP1c	SGMJV 04/08	70	120	130	70	0.22	0.39	0.33	0.61		
	TF-510521 TIP2c	SGMJV 08/08	195	205	66.7	50	0.32	0.44	0.55	0.76		
	TF-511521 TIP2c	SGMJV 08/08	140	205	133	50	0.21	0.44	0.32	0.76		
SANYO	TF-507511 TIP1c	HG56/75	120	115	60	60	0.32	0.41	0.57	0.66		
	TF-508511 TIP1c	HG56/75	70	115	110	60	0.22	0.41	0.36	0.66		
	TF-510521 TIP2c	HG-(H)75/(H)105	185	210	50	50	0.37	0.44	0.67	0.74		
	TF-511521 TIP2c	HG-(H)75/(H)105	130	210	100	50	0.24	0.44	0.39	0.74		
SIE-MENS	TF-507511 TIP1c	R2Ax 06040/08075	120	125	66.7	80	0.30	0.38	0.52	0.57		
	TF-508511 TIP1c	R2Ax 06040/08075	70	125	130	80	0.22	0.38	0.33	0.57		
	TF-510521 TIP2c	R2Ax 08075/08075	210	155	66.7	50	0.32	0.46	0.55	0.76		
	TF-511521 TIP2c	R2Ax 08075/08075	145	155	130	50	0.22	0.46	0.34	0.76		
SIE-MENS	TF-510521 TIP2c	1FK2204/1FK2205	150	210	65	50	0.33	0.44	0.56	0.76		
	TF-511521 TIP2c	1FK2204/1FK2205	105	210	130	50	0.22	0.44	0.33	0.76		

* 1 min⁻¹の場合、詳細は116ページを参照
 *** クランピングなし；時間については130ページ

** Siemens / Heidenhain用

荷重、力、モーメントの計算は、112ページを参照

注意事項

- 関連するパラメータリストの限界値は、メインカタログ記載情報より優先されます(モータ、駆動増幅器またはそれぞれのCNCマシニングに依存します)
- モータ関連データは動作温度で最適値です
- 詳細は www.lehmann-rotary-tables.com の「ダウンロード / 試運転」をご覧ください



ラビリンスシール (断面)

以下に推奨：

- 研削作業
- 冷却水の圧力が高い
- 極細の研磨粒子

アクセサリ

モータ、ケーブル、角度測定システムおよびpL-CNCは76ページ以降アクセサリ68ページ以降

オプション

注文番号	説明
GET.5xx-GEN	ギアボックス精度の向上 ¹⁾
GEO.5xx-GEN	幾何精度向上、1/2 標準許容値
SPI.5xx-Lab ²⁾	統合された空気圧制御のラビリンス付スピンドルシール
SWB.510-180	90°から180°に高めた旋回範囲(オーバーランで最大230°)
SWB.520-180	
SWB.530-180	

¹⁾ 円周振れ精度と軸振れ精度 0.003 mmの向上を含む
²⁾ 507/510用：HSKおよびripas手動クランピングは不可能；GET.5xx-GENおよびGEO.5xx-GENは条件付き(高度な半径方向および軸方向の振れ精度は達成不可能)

注文番号



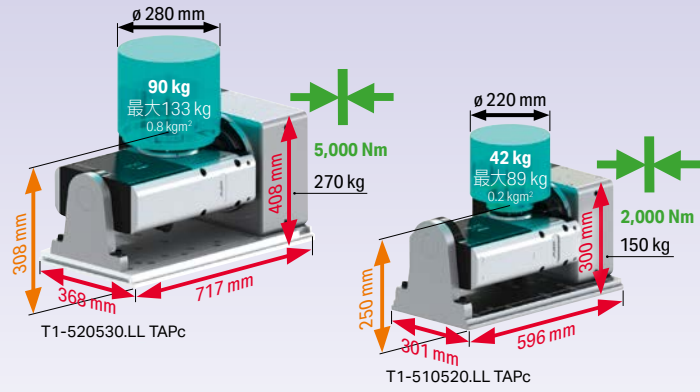
対象アライメントパーツ

注文番号	名称	溝幅	重量 [kg]
AUR.St-12		12g6	0.07
AUR.St-14	調整スロット	14g6	0.07
AUR.St-16	ナット、1組	16g6	0.07
AUR.St-18		18g6	0.07

T1ターnteーブル TAP (クランプされていないサポートベアリング)



*オプション



概要、アプリケーション
システム & 事実、smartBox
ターnteーブル
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し、GLA, RST, LOZ
サービス & 技術
ソーリング

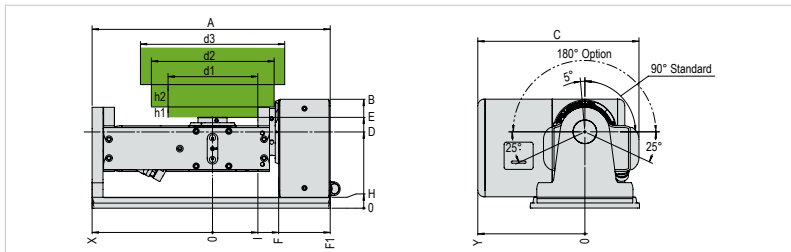
Highシリーズの割出軸 (high speed, high resistance)

			T1-507510 TAP1(c)	T1-508510 TAP1(c)s	T1-510520 TAP2(c)	T1-511520 TAP2(c)s	T1-520530 TAP3(c)	T1-521530 TAP3(c)s
外形寸法	スイングφ	mm	180		220		195	
	回転範囲	度	90° +5°/25° (オプションで180° ±25°)					
	センタハイト	mm	180		210 (235 ³⁾)		268 / 308	
ベアリングクランプ	重量	kg	90 (85)		160 (150)		300 (270)	
	センターポア	mm	30		34		46 / 64	
	最大クランプトルク	Nm	300	250	800	600	2,000	1,800
	許容積載質量	kg	79	133	89	200	133	61
	許容負荷	kN	6	10	40	40	40	40
	許容負荷	Nm	1,200	2,000	3,900	3,900	10,400	10,400
	イナーシャ	kgm ²	0.05	0.025	0.2	0.07	0.8	0.4
	フィードトルク	Nm	120	70	250	150	440	220
	偏心荷重による制限トルク ⁶⁾	Nm	40	110	280	280	280	280
	ギア	ギアボックス負荷	Nm	-12	-22	-44	-44	-44
ピッチ精度 Pa		± 秒角	20/15	21/22	17/10	11/38	11/20	
繰返し精度 Ps 中間		± 秒角	2	2	2	2	2	
標準負荷時の回転数		min ⁻¹	111	210	80	160	50	100
同心度 ²⁾		μm	6/3		6/3		6/3	
軸の振れ ²⁾		μm	6/3		6/3		6/3	
並列処理 ²⁾	μm/100mm	10/5		10/5		10/5		

¹⁾ 相互依存、それぞれのモータの駆動データは右ページ参照
²⁾ 標準 / 増加; 値の測定方法および有効性は74ページを参照。オプションの角度測定システムについては76/77ページを参照

³⁾ 水平位置にある場合、割出軸に基づく
⁴⁾ ギアボックスの限界値、1 min⁻¹の場合
⁵⁾ 負荷なし / 標準負荷あり 0° ~ 90°
⁶⁾ トルクの計算は112ページを参照

寸法

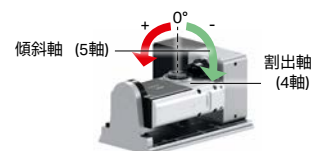


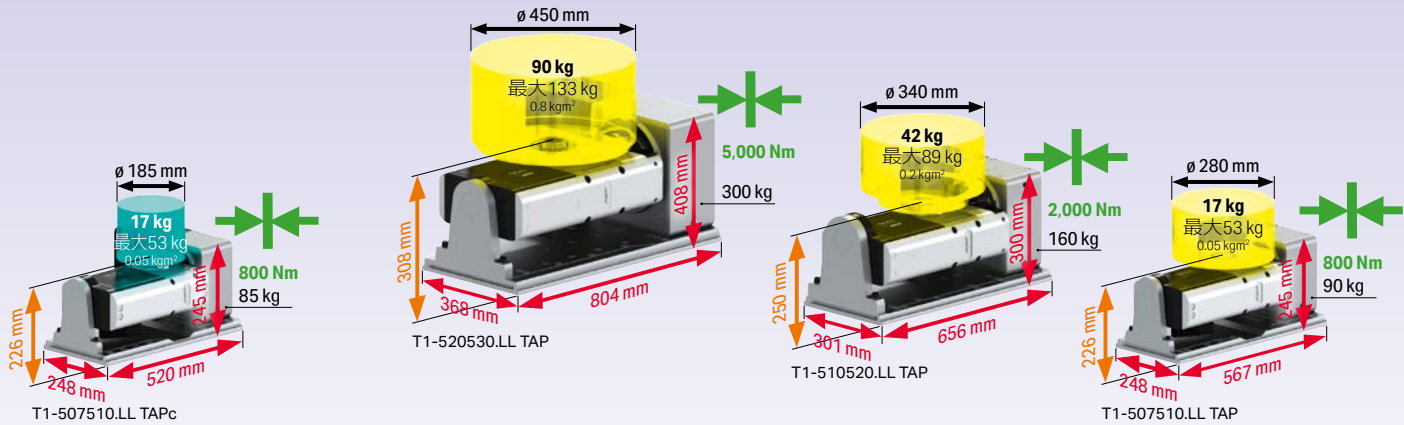
	A	B	C	C*	D	E	F	F1	H	I	R	X	Y	Y*	d1	d2	d3	h1	h2
TAP1	567	245	382	404	180	226	151	277	30	102	149	290	248	270	280	350	350	55	55
TAP1c	520	245	382	404	180	226	104	230	30	55	149	290	248	270	186	350	350	55	55
TAP2	656	300	444	469	210	250	182	324	30	125	173	332	295	320	248	400	400	30	95
TAP2c	596	300	444	469	210	250	122	264	30	65	173	332	295	320	128	220	400	30	95
TAP3	804	408	554		268	308	242	422	38	177	195	382	390		352	456	500	66	166
TAP3c	717	408	554		268	308	155	335	38	90	195	382	390		178	182	500	66	166

508、511、または521の寸法は507510、510520、または520530と同じ。
 *大型モータ付(オプション)

注意事項

センタハイトアダプタ (オプション)
 追加装備 (クランプシリンダ、回転フィードスルー、角度測定システムなど) に応じて、センタハイトアダプタ (Dサイズ) が必要です。(それぞれの追加装備のページを参照)





駆動データ

(110/111ページに記載されている標準負荷キューブによるもの)

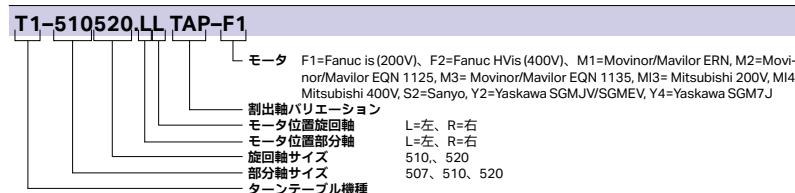
	モータ 4/5	Feed* [Nm]		Speed [rpm]		Cycle time*** [sec]				
		4.	5.	4.	5.	4.	5.	4.	5.	
MAVILOR / MOVINOR**	T1-507510 TAP1	BLS-072/BLS-072	120	230	111	70	0.26	0.43	0.39	0.64
	T1-508510 TAP1	BLS-072/BLS-072	70	230	210	70	0.23	0.43	0.29	0.64
	T1-510520 TAP2	BLS-072/BLS-073	250	425	80	45	0.30	0.50	0.49	0.83
	T1-510520 TAP2	BLS-072/LN-098	250	440	80	40	0.30	0.50	0.49	0.87
	T1-511520 TAP2	BLS-072/BLS-073	150	425	160	45	0.23	0.50	0.31	0.83
FANUC	T1-511520 TAP2	BLS-072/LN-098	150	440	160	40	0.23	0.50	0.31	0.87
	T1-520530 TAP3	BLS-073/LN-098	440	650	50	25	0.41	0.89	0.71	1.49
	T1-521530 TAP3	LN-098/LN-098	220	650	90	25	0.27	0.74	0.43	1.34
	T1-507510 TAP1	β1 is/α2 (HV)jis	80	110	66.7	45	0.30	0.49	0.53	0.83
	T1-508510 TAP1	β1 is/α2 (HV)jis	55	110	130	45	0.25	0.49	0.36	0.83
	T1-510520 TAP2	α2 (HV)jis/α2 (HV)jis	120	195	55	29	0.36	0.66	0.63	1.18
	T1-510520 TAP2	α2 (HV)jis/α4 (HV)jis	120	335	55	30	0.36	0.64	0.63	1.14
	T1-511520 TAP2	α2 (HV)jis/α2 (HV)jis	85	195	100	29	0.24	0.66	0.39	1.18
	T1-511520 TAP2	α2 (HV)jis/α4 (HV)jis	85	335	100	30	0.24	0.64	0.39	1.14
	T1-520530 TAP3	α2 (HV)jis/α4 (HV)jis	210	395	33	20	0.54	0.94	0.99	1.69
YASKAWA SGM7J	T1-520530 TAP3	α4 (HV)jis/α8 (HV)jis****	355	650	33	25	0.56	0.89	1.01	1.49
	T1-521530 TAP3	α4 (HV)jis/ α4 (HV)jis	220	355	60	22	0.37	0.84	0.62	1.52
	T1-507510 TAP1	SGM7J 06/08	120	180	66	60	0.30	0.44	0.53	0.69
	T1-508510 TAP1	SGM7J 06/08	70	180	133	60	0.22	0.44	0.33	0.69
	T1-510520 TAP2	SGM7J 08/08	195	315	66.6	38	0.32	0.54	0.55	0.94
YASKAWA SGMJV	T1-511520 TAP2	SGM7J 08/08	135	315	133	38	0.22	0.54	0.33	0.94
	T1-520530 TAP3	要望に応じて								
	T1-507510 TAP1	SGMJV 04/08	115	180	66.7	60	0.30	0.44	0.53	0.69
	T1-508510 TAP1	SGMJV 04/08	70	180	130	60	0.22	0.44	0.33	0.69
	T1-510520 TAP2	SGMJV 08/08	195	315	66.7	38	0.32	0.54	0.55	0.94
MITSUBISHI	T1-511520 TAP2	SGMJV 08/08	140	315	133	38	0.21	0.54	0.32	0.94
	T1-520530 TAP3	SGMJV/EV 08/15	335	650	40	25	0.46	0.89	0.84	1.49
	T1-521530 TAP3	SGMJV/EV 08/15	220	650	80	25	0.28	0.74	0.46	1.34
	T1-507510 TAP1	HG56/75	120	170	60	45	0.32	0.49	0.57	0.83
	T1-508510 TAP1	HG56/75	70	170	110	45	0.22	0.49	0.36	0.83
SANYO	T1-510520 TAP2	HG-(H)75/(H)105	185	430	50	30	0.37	0.59	0.67	1.09
	T1-511520 TAP2	HG-(H)75/(H)105	130	430	100	30	0.24	0.59	0.39	1.09
	T1-520530 TAP3	HG-(H)105/(H)104	440	650	32	20	0.54	0.94	1.01	1.69
	T1-521530 TAP3	HG-(H)105/(H)104	220	650	60	22	0.34	0.82	0.59	1.50
	T1-507510 TAP1	R2Ax 06040/08075	120	185	66.7	60	0.30	0.44	0.52	0.69
SIEMENS	T1-508510 TAP1	R2Ax 06040/08075	70	185	130	60	0.22	0.44	0.33	0.69
	T1-510520 TAP2	R2Ax 08075/08075	210	245	66.7	40	0.32	0.54	0.55	0.92
	T1-511520 TAP2	R2Ax 08075/08075	145	245	130	40	0.22	0.54	0.34	0.92
	T1-510520 TAP2	1FK2204/1FK2205	150	425	65	30	0.33	0.59	0.56	1.09
	T1-511520 TAP2	1FK2204/1FK2205	105	425	130	30	0.22	0.59	0.33	1.09
T1-520530 TAP3	1FK2205/1FK2206	425	650	33	25	0.53	0.74	0.98	1.34	
T1-520530 TAP3	1FK7042/1FK7062	435	650	50	25	0.44	0.77	0.74	1.37	
T1-521530 TAP3	1FK2205/1FK2206	220	650	65	25	0.30	0.74	0.53	1.34	
T1-521530 TAP3	1FK7042/1FK7062	220	650	90	25	0.27	0.74	0.43	1.34	

* 1 min⁻¹の場合、詳細は116ページを参照

*** クランピングなし；時間については130ページ

** Siemens / Heidenhain用を参照 **** 35iB以外

注文番号



荷重、力、モーメントの計算は、112ページを参照

注意事項

- 関連するパラメータリストの限界値は、メインカタログ記載情報より優先されます(モータ、駆動増幅器またはそれぞれのCNCマシニングに依存します)
- モータ関連データは動作温度で最適値です
- 詳細は www.lehmann-rotary-tables.com の「ダウンロード / 試運転」をご覧ください



ラビリスシール (断面)

以下に推奨：

- 研削作業
- 冷却水の圧力が高い
- 極細の研磨粒子

アクセサリ

モータ、ケーブル、角度測定システムおよびpL-CNCは 76ページ以降アクセサリ 68ページ以降

オプション

注文番号	説明
GET.5xx-GEN	ギアボックス精度の向上 ¹⁾
GEO.5xx-GEN	幾何精度向上、1/2 標準許容値
SPL.5xx-Lab ²⁾	統合された空気圧制御のラビリス付スピンドルシール
SWB.510-180	90°から180°に高めた旋回範囲(オーバーランで最大230°)
SWB.520-180	
SWB.530-180	

¹⁾ 円周振れ精度と軸振れ精度 0.003 mmの向上を含む
²⁾ 507/510用：HSKおよびripas手動クランピングは不可能；GET.5xx-GENおよびGEO.5xx-GENは条件付き(高度な半径方向および軸方向の振れ精度は達成不可能)

対象アライメントパーツ

注文番号	名称	溝幅	重量 [kg]
AUR.iX-12		12g6	
AUR.iX-14	lineFIXアライメントボルト、1セット	14g6	0.03
AUR.iX-16		16g6	0.03
AUR.iX-18		18g6	0.03

標準で納入範囲に含まれます。
lineFIX、90ページを参照

T1ターンテーブル TAP (クランプされていないサポートベアリング)



*オプション

Highシリーズ
(high speed, high resistance)

			T1-508511 TAP1(c)s	T1-511521 TAP2(c)s	
外形寸法	スイングφ	mm	180	220	
	回転範囲	度	90° +5°/25° (オプションで180° ±25°)		
	センタハイト	mm	180	210	
	重量	モータ付 kg	90 (85)	160 (150)	
ベアリング/クランプ	センターポア	標準/増加 mm	30	34	
	最大クランプトルク	4.軸	250	600	
		5.軸	600	1,800	
	許容積載質量	0°-30°	kg	40	66
		30°-90°	kg	27	44
		標準負荷 ¹⁾	kg	12	21
	許容負荷	4.軸	kN	6	10
		5.軸	Nm	1,200	2,000
	イナーシャ	標準負荷 ¹⁾	kgm ²	0.025	0.07
		最大 J	kgm ²	0.25	0.7
フィードトルク 最大 ⁴⁾		4.軸	Nm	70	150
		5.軸	Nm	130	210
偏心荷重による制限トルク ⁶⁾		Nm	30	45	
ギア	ギアボックス負荷 5.軸	負荷なし	Nm	-12	-22
		標準負荷あり	Nm	10	5
	ピッチ精度 Pa	M 最大	Nm	150	230
		4.軸 ²⁾	± 秒角	20/15	17/10
	繰返し精度 Ps 中間	5.軸 (90°) ⁵⁾	± 秒角	35/22	21/13
		4.軸	± 秒角		2
標準負荷時の回転数	5.軸	± 秒角		2	
	4.軸 ¹⁾	min ⁻¹	210	160	
精度	5.軸 ¹⁾	min ⁻¹	80	50	
	同心度 ²⁾	スピンドルでφ		6 / 3	
	軸の振れ ²⁾	スピンドル前面で		6 / 3	
並列処理 ²⁾		スピンドル対スタンドエリア		10 / 5	

¹⁾ 相互依存、それぞれのモータの駆動データは右ページ参照

²⁾ 標準/増加; 値の測定方法および有効性は74ページを参照。オプションの角度測定システムについては76/77ページを参照

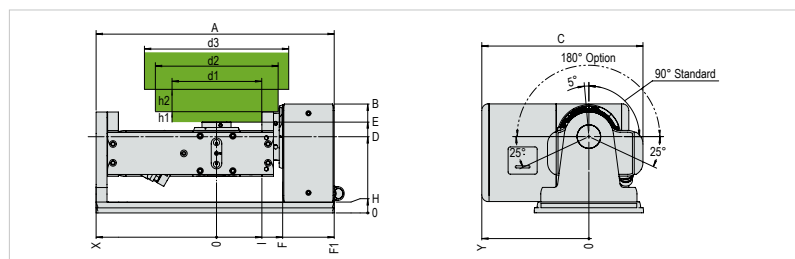
³⁾ 水平位置にある場合、割出軸に基づく

⁴⁾ ギアボックスの限界値、1 min⁻¹の場合

⁵⁾ 負荷なし/標準負荷あり 0° ~ 90°

⁶⁾ トルクの計算は112ページを参照

寸法



	A	B	C	C*	D	E	F	F1	H	I	R	X	Y	Y*	d1	d2	d3	h1	h2
TAP1	567	245	382	404	180	226	151	277	30	102	149	290	248	270	280	350		55	
TAP1c	520	245	382	404	180	226	104	230	30	55	149	290	248	270	186	350		55	
TAP2	656	300	444	469	210	250	182	324	30	125	173	332	295	320	248	340	400	30	95
TAP2c	596	300	444	469	210	250	122	264	30	65	173	332	295	320	128	220	400	30	95

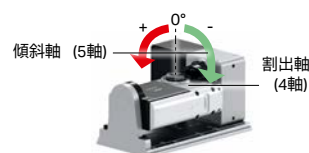
508、511、または521の寸法は507510、510520、または520530と同じ。

*大型モータ付(オプション)

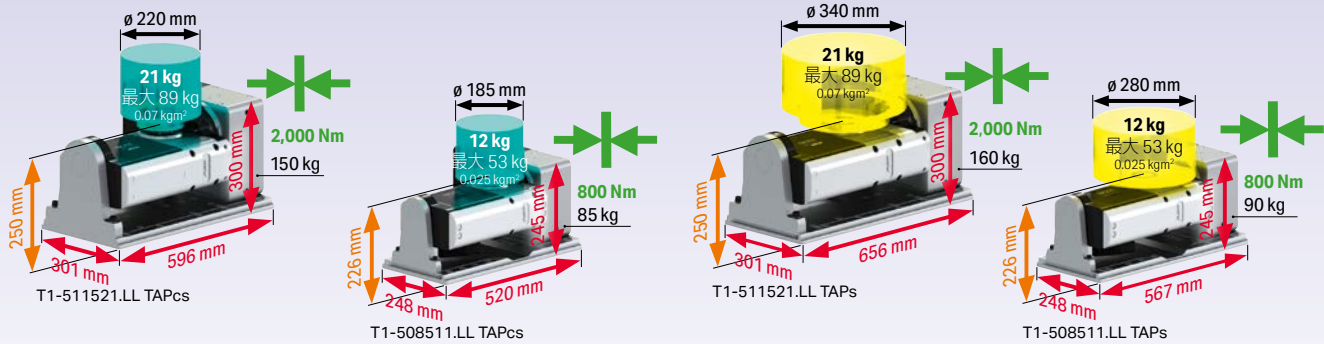
注意事項

センタハイトアダプタ (オプション)

追加装備 (クランプシリンダ、回転フィードスルー、角度測定システムなど) に応じて、センタハイトアダプタ (Dサイズ) が必要です。(それぞれの追加装備のページを参照)



T1ターンテーブル TAP (クランプされていないサポートベアリング)



駆動データ

(110/111ページに記載されている標準負荷キューブによるもの)

		モータ 4/5	Feed* [Nm]		Speed [rpm]		Cycle time*** [sec]			
			4.	5.	4.	5.	4.	5.	4.	5.
MAVILOR / MOVINOR**	T1-507511 TAP1	BLS-072/BLS-072	120	130	111	80	0.26	0.38	0.39	0.37
	T1-508511 TAP1	BLS-072/BLS-072	70	130	210	80	0.23	0.38	0.29	0.57
	T1-510521 TAP2	BLS-072/BLS-073	250	210	80	50	0.30	0.44	0.49	0.74
	T1-510521 TAP2	BLS-072/LN-098	250	210	80	50	0.30	0.44	0.49	0.74
	T1-511521 TAP2	BLS-072/BLS-073	150	210	160	50	0.23	0.44	0.31	0.74
FANUC	T1-511521 TAP2	BLS-072/LN-098	150	210	160	50	0.23	0.44	0.31	0.74
	T1-507511 TAP1	β1 is/α2 (HV)is	80	75	66.7	60	0.30	0.49	0.53	0.74
	T1-508511 TAP1	β1 is/α2 (HV)is	55	75	130	60	0.25	0.49	0.36	0.74
	T1-510521 TAP2	α2 (HV)is/α2 (HV)is	120	120	55	45	0.36	0.34	0.63	0.87
	T1-510521 TAP2	α2 (HV)is/α4 (HV)is	120	210	55	50	0.36	0.44	0.63	0.74
YASKAWA SGM7J	T1-511521 TAP2	α2 (HV)is/α2 (HV)is	85	120	100	45	0.24	0.54	0.39	0.87
	T1-511521 TAP2	α2 (HV)is/α4 (HV)is	85	210	100	50	0.24	0.44	0.39	0.74
	T1-507511 TAP1	SGM7J 06/08	120	120	66	70	0.30	0.30	0.53	0.61
	T1-508511 TAP1	SGM7J 06/08	70	120	133	70	0.22	0.30	0.33	0.61
	T1-510521 TAP2	SGM7J 08/08	195	205	66.6	50	0.32	0.44	0.55	0.74
YASKAWA SGMJV	T1-511521 TAP2	SGM7J 08/08	135	205	133	50	0.22	0.44	0.33	0.74
	T1-507511 TAP1	SGMJV 04/08	115	120	66.7	70	0.30	0.39	0.53	0.61
	T1-508511 TAP1	SGMJV 04/08	70	120	130	70	0.22	0.39	0.33	0.61
	T1-510521 TAP2	SGMJV 08/08	195	205	66.7	50	0.32	0.44	0.55	0.76
	T1-511521 TAP2	SGMJV 08/08	140	205	133	50	0.21	0.44	0.32	0.76
MITSUBISHI	T1-507511 TAP1	HG56/75	120	115	60	60	0.32	0.41	0.57	0.66
	T1-508511 TAP1	HG56/75	70	115	110	60	0.22	0.41	0.36	0.66
	T1-510521 TAP2	HG-(H)75/(H)105	185	210	50	50	0.37	0.44	0.67	0.74
SANYO	T1-511521 TAP2	HG-(H)75/(H)105	130	210	100	50	0.24	0.44	0.39	0.74
	T1-507511 TAP1	R2Ax 06040/08075	120	125	66.7	80	0.30	0.38	0.52	0.57
	T1-508511 TAP1	R2Ax 06040/08075	70	125	130	80	0.22	0.38	0.33	0.57
	T1-510521 TAP2	R2Ax 08075/08075	210	155	66.7	50	0.32	0.46	0.55	0.76
SIE-MENS	T1-511521 TAP2	R2Ax 08075/08075	145	155	130	50	0.22	0.46	0.34	0.76
	T1-510521 TAP2	1FK2204/1FK2205	150	210	65	50	0.33	0.44	0.56	0.76
	T1-511521 TAP2	1FK2204/1FK2205	105	210	130	50	0.22	0.44	0.33	0.76

* 1 min⁻¹の場合; 詳細は116ページを参照

*** クランプなし; 時間については130ページ

** Siemens / Heidenhain用

荷重、力、モーメントの計算は、112ページを参照

注意事項

- 関連するパラメータリストの限界値は、メインカタログ記載情報より優先されます(モータ、駆動増幅器またはそれぞれのCNCマシニングに依存します)
- モータ関連データは動作温度で最適値です
- 詳細は www.lehmann-rotary-tables.com の「ダウンロード / 試運転」をご覧ください



ラビリンズシール (断面)

以下に推奨:

- 研削作業
- 冷却水の圧力が高い
- 極細の研磨粒子

アクセサリ

モータ、ケーブル、角度測定システムおよびpL-CNCは76ページ以降アクセサリ68ページ以降

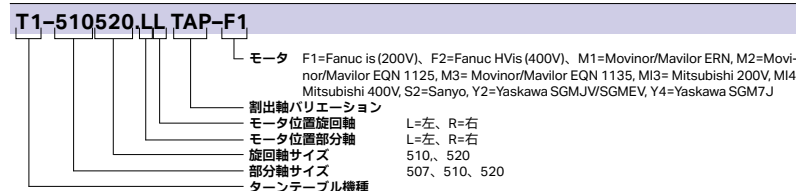
オプション

注文番号	説明
GET.5xx-GEN	ギアボックス精度の向上 ¹⁾
GEO.5xx-GEN	幾何精度向上、1/2 標準許容値
SPI.5xx-Lab ²⁾	統合された空気圧制御のラビリンズ付スピンドルシール
SWB.510-180	
SWB.520-180	90°から180°に高めた旋回範囲(オーバーランで最大230°)
SWB.530-180	

¹⁾ 円周振れ精度と軸振れ精度 0.003 mmの向上を含む

²⁾ 507/510用: HSKおよびripas手動クランプは不可能; GET.5xx-GENおよびGEO.5xx-GENは条件付き(高径方向および軸方向の振れ精度は達成不可能)

注文番号



対象アライメントパーツ

注文番号	名称	溝幅	重量 [kg]
AUR.iX-12		12g6	
AUR.iX-14	lineFIXアライメントボルト、1セット	14g6	0.03
AUR.iX-16		16g6	0.03
AUR.iX-18		18g6	0.03

標準で納入範囲に含まれます。lineFIX、90ページを参照

T1ターnteーブル TOP(クランプされたカウンターベアリング)



*オプション

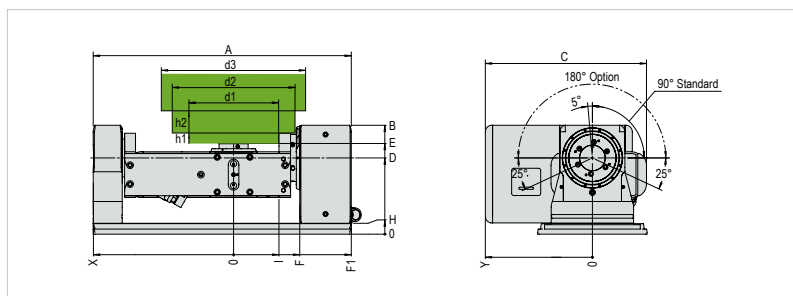
Highシリーズの割出軸
(high speed, high resistance)

			T1-507510 TOP1	T1-508510 TOP1s	T1-510520 TOP2	T1-511520 TOP2s	T1-520530 TOP3	T1-521530 TOP3s	
外形寸法	スイングφ	mm	180		220		195		
	回転範囲	度	90° +5°/25° (オプションで180° ±25°)						
	センタースタウト	mm	180		210 (235 ³⁾)		268 / 308		
ベアリングクランプ	重量	kg	95		175		325		
	センターボア	mm	30		34		46 / 64		
	最大クランプトルク	Nm	300	250	800	600	2,000	1,800	
	許容積載質量	0°~30°	kg	79		133		200	
		30°~90°	kg	53		89		133	
		標準負荷 ¹⁾	kg	17	12	42	21	90	61
	許容負荷	4.軸	kN	6		10		40	
		5.軸	Nm	1,200		2,000		3,900	
	ギア	イナーシャ	kgm ²	0.05	0.025	0.2	0.07	0.8	0.4
		最大 J	kgm ²	0.5	0.25	2	0.7	8	4
フィードトルク		Nm	120	70	250	150	440	220	
最大 ⁴⁾		Nm	250		440		650		
精度	偏心荷重による制限トルク ⁶⁾	Nm	40		110		280		
	ギアボックス負荷	Nm	-12		-22		-44		
	5.軸	標準負荷あり	Nm	15	10	30	5	100	45
		M 最大	Nm	250		440		650	
	ピッチ精度 Pa	4.軸 ²⁾	± 秒角	20/15		17/10		12/8	
		5.軸 (90° ⁵⁾)	± 秒角	35/20	35/22	21/22	21/13	11/38	11/20
	繰返し精度 Ps 中間	4.軸	± 秒角	2					
5.軸		± 秒角	2						
標準負荷時の回転数	4.軸 ¹⁾	min ⁻¹	111	210	80	160	50	100	
	5.軸 ¹⁾	min ⁻¹	60		40		25		
同心度 ²⁾	スピンドルでφ	μm			6 / 3				
	軸の振れ ²⁾	μm			6 / 3				
	並列処理 ²⁾	μm/100mm			10 / 5				

¹⁾ 相互依存、それぞれのモータの駆動データは右ページ参照
²⁾ 標準 / 増加; 値の測定方法および有効性は74ページを参照。オプションの角度測定システムについては76/77ページを参照

³⁾ 水平位置にある場合、割出軸に基づく
⁴⁾ ギアボックスの限界値、1 min⁻¹の場合
⁵⁾ 負荷なし / 標準負荷あり 0° ~ 90°
⁶⁾ トルクの計算は112ページを参照

寸法



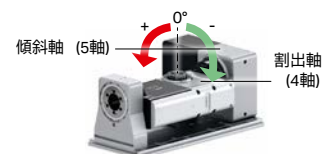
	A	B	C	C*	D	E	F	F1	H	I	R	X	Y	Y*	d1	d2	d3	h1	h2
TOP1	606	245	382	404	180	226	151	277	30	102	149	328	248	270	280	350		30	55
TOP2	711	300	444	469	210	250	182	324	30	125	173	387	295	320	248	340	400	30	95
TOP3	859	408	554		268	308	242	422	38	177	195	437	390		352	456	500	66	166

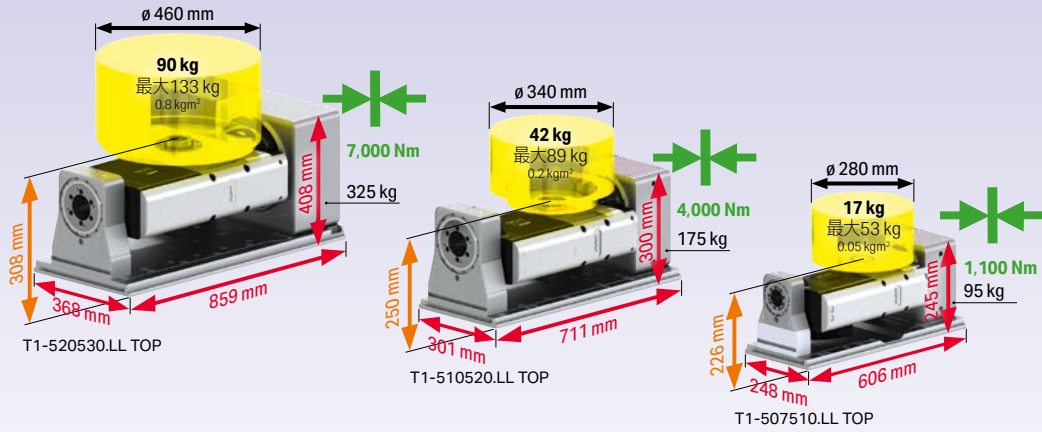
508、511、または521の寸法は507510、510520、または520530と同じ。

*大型モータ付(オプション)

注意事項

センタースタウトアダプタ (オプション)
 追加装備 (クランプシリンダ、回転フィードスルー、角度測定システムなど) に応じて、センタースタウトアダプタ (Dサイズ) が必要です。(それぞれの追加装備のページを参照)





駆動データ

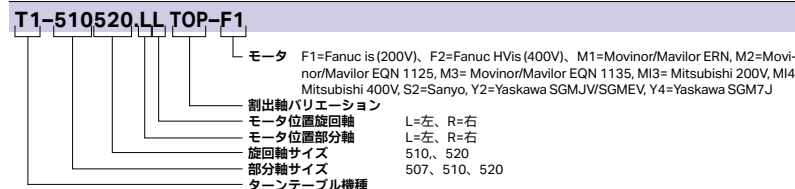
(110/111ページに記載されている標準負荷キューブによるもの)

			Feed* [Nm]		Speed [rpm]		Cycle time*** [sec]			
			4.	5.	4.	5.	4.	5.	4.	5.
	モータ 4/5.		4.	5.	4.	5.	4.	5.	4.	5.
MAVILOR / MOVINOR**	T1-507510 TOP1	BLS-072/BLS-072	120	230	111	70	0.26	0.43	0.39	0.64
	T1-508510 TOP1	BLS-072/BLS-072	70	230	210	70	0.23	0.43	0.29	0.64
	T1-510520 TOP2	BLS-072/BLS-073	250	425	80	45	0.30	0.50	0.49	0.83
	T1-510520 TOP2	BLS-072/LN-098	250	440	80	40	0.30	0.50	0.49	0.87
	T1-511520 TOP2	BLS-072/BLS-073	150	425	160	45	0.23	0.50	0.31	0.83
FANUC	T1-511520 TOP2	BLS-072/LN-098	150	440	160	40	0.23	0.50	0.31	0.87
	T1-520530 TOP3	BLS-073/LN-098	440	650	50	25	0.41	0.89	0.71	1.49
	T1-521530 TOP3	LN-098/LN-098	220	650	90	25	0.27	0.74	0.43	1.34
	T1-507510 TOP1	β1 is/α2 (HV)jis	80	110	66.7	45	0.30	0.49	0.53	0.83
	T1-508510 TOP1	β1 is/α2 (HV)jis	55	110	130	45	0.25	0.49	0.36	0.83
YASKAWA SGM7J	T1-510520 TOP2	α2 (HV)jis/α2 (HV)jis	120	195	55	29	0.36	0.66	0.63	1.18
	T1-510520 TOP2	α2 (HV)jis/α4 (HV)jis	120	335	55	30	0.36	0.64	0.63	1.14
	T1-511520 TOP2	α2 (HV)jis/α2 (HV)jis	85	195	100	29	0.24	0.66	0.39	1.18
	T1-511520 TOP2	α2 (HV)jis/α4 (HV)jis	85	335	100	30	0.24	0.64	0.39	1.14
	T1-520530 TOP3	α2 (HV)jis/α4 (HV)jis	210	395	33	20	0.54	0.94	0.99	1.69
YASKAWA SGMJV	T1-520530 TOP3	α4 (HV)jis/α8 (HV)jis****	355	650	33	25	0.56	0.89	1.01	1.49
	T1-521530 TOP3	α4 (HV)jis / α4 (HV)jis	220	355	60	22	0.37	0.84	0.62	1.52
	T1-507510 TOP1	SGM7J 06/08	120	180	66	60	0.30	0.44	0.53	0.69
	T1-508510 TOP1	SGM7J 06/08	70	180	133	60	0.22	0.44	0.33	0.69
	T1-510520 TOP2	SGM7J 08/08	195	315	66.6	38	0.32	0.54	0.55	0.94
MITSUBISHI	T1-511520 TOP2	SGM7J 08/08	135	315	133	38	0.22	0.54	0.33	0.94
	T1-520530 TOP3	要望に応じて								
	T1-507510 TOP1	SGMJV 04/08	115	180	66.7	60	0.30	0.44	0.53	0.69
	T1-508510 TOP1	SGMJV 04/08	70	180	130	60	0.22	0.44	0.33	0.69
	T1-510520 TOP2	SGMJV 08/08	195	315	66.7	38	0.32	0.54	0.55	0.94
SANYO	T1-511520 TOP2	SGMJV 08/08	140	315	133	38	0.21	0.54	0.32	0.94
	T1-520530 TOP3	SGMJV/EV 08/15	335	650	40	25	0.46	0.89	0.84	1.49
	T1-521530 TOP3	SGMJV/EV 08/15	220	650	80	25	0.28	0.74	0.46	1.34
	T1-507510 TOP1	HG56/75	120	170	60	45	0.32	0.49	0.57	0.83
	T1-508510 TOP1	HG56/75	70	170	110	45	0.22	0.49	0.36	0.83
SIEMENS	T1-510520 TOP2	HG-(H)75/(H)105	185	430	50	30	0.37	0.59	0.67	1.09
	T1-511520 TOP2	HG-(H)75/(H) 105	130	430	100	30	0.24	0.59	0.39	1.09
	T1-520530 TOP3	HG-(H)105/(H) 104	440	650	32	20	0.54	0.94	1.01	1.69
	T1-521530 TOP3	HG-(H) 105/(H) 104	220	650	60	22	0.34	0.82	0.59	1.50
	T1-507510 TOP1	R2Ax 06040/08075	120	185	66.7	60	0.30	0.44	0.52	0.69
	T1-508510 TOP1	R2Ax 06040/08075	70	185	130	60	0.22	0.44	0.33	0.69
	T1-510520 TOP2	R2Ax 08075/08075	210	245	66.7	40	0.32	0.54	0.55	0.92
	T1-511520 TOP2	R2Ax 08075/08075	145	245	130	40	0.22	0.54	0.34	0.92
	T1-510520 TOP2	1FK2204/1FK2205	150	425	65	30	0.33	0.59	0.56	1.09
	T1-511520 TOP2	1FK2204/1FK2205	105	425	130	30	0.22	0.59	0.33	1.09
	T1-520530 TOP3	1FK2205/1FK2206	425	650	33	25	0.53	0.74	0.98	1.34
	T1-520530 TOP3	1FK7042/1FK7062	435	650	50	25	0.44	0.77	0.74	1.37
	T1-521530 TOP3	1FK2205/1FK2206	220	650	65	25	0.30	0.74	0.53	1.34
T1-521530 TOP3	1FK7042/1FK7062	220	650	90	25	0.27	0.74	0.43	1.34	

* 1 min⁻¹の場合、詳細は116ページを参照
 *** クランピングなし；時間については130ページ

** Siemens / Heidenhain用を参照 **** 35iB以外

注文番号



荷重、力、モーメントの計算は、112ページを参照

注意事項

- 関連するパラメータリストの限界値は、メインカタログ記載情報より優先されます(モータ、駆動増幅器またはそれぞれのCNCマシニングに依存します)
- モータ関連データは動作温度で最適値です
- 詳細は www.lehmann-rotary-tables.com の「ダウンロード / 試運転」をご覧ください



ラビリンスシール (断面)

以下に推奨：

- 研削作業
- 冷却水の圧力が高い
- 極細の研磨粒子

アクセサリ

モータ、ケーブル、角度測定システムおよびpL-CNCは76ページ以降アクセサリ68ページ以降

オプション

注文番号	説明
GET.5xx-GEN	ギアボックス精度の向上 ¹⁾
GEO.5xx-GEN	幾何精度向上、1/2 標準許容値
SPI.5xx-Lab ²⁾	統合された空気圧制御のラビリンス付スピンドルシール
SWB.510-180	
SWB.520-180	90°から180°に高めた旋回範囲(オーバーランで最大230°)
SWB.530-180	

¹⁾ 円周振れ精度と軸振れ精度 0.003 mmの向上を含む
²⁾ 507/510用：HSKおよびripas手動クランピングは不可能；GET.5xx-GENおよびGEO.5xx-GENは条件付き(高度な半径方向および軸方向の振れ精度は達成不可能)

対象アライメントパーツ

注文番号	名称	溝幅	重量 [kg]
AUR.iX-12		12g6	
AUR.iX-14	lineFIXアライメントボルト、1セット	14g6	0.03
AUR.iX-16		16g6	0.03
AUR.iX-18		18g6	0.03

標準で納入範囲に含まれます。
 lineFIX、90ページを参照

T1ターnteーブル TOP(クランプされたカウンターベアリング)



*オプション

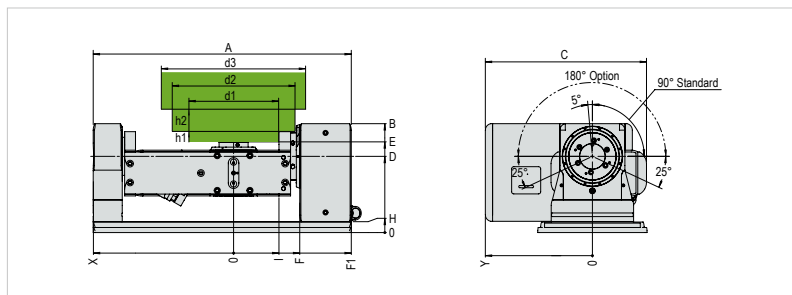
Highシリーズ
(high speed, high resistance)

			T1-508511 TOP1s	T1-511521 TOP2s	
外形寸法	スイングφ	mm	180	220	
	回転範囲	度	90° +5°/25° (オプションで180° ±25°)		
	センタースタイル	mm	180	210	
ベアリング/クランプ	重量	モータ付 kg	95	175	
	センターボア	標準 / 増加 mm	30	34	
	最大クランプトルク	4.軸 5.軸 Nm	250 900	600 3,800	
	許容積載質量	0°~30°	kg	40	66
		30°~90° 標準負荷 ¹⁾	kg	27	44
	許容負荷	4.軸	kN	6	10
		5.軸	Nm	1,200	2,000
	イナーシャ	標準負荷 ¹⁾	kgm ²	0.025	0.07
		最大 J	kgm ²	0.25	0.7
	フィードトルク	4.軸	Nm	70	150
5.軸		Nm	130	210	
偏心荷重による制限トルク ⁶⁾		Nm	30	45	
ギア	ギアボックス負荷	負荷なし 標準負荷あり Nm	-12 10	-22 5	
	ピッチ精度 Pa	4.軸 ²⁾	± 秒角	20/15	17/10
		5.軸 (90°) ⁵⁾	± 秒角	35/22	21/13
	繰返し精度 Ps 中間	4.軸	± 秒角		2
		5.軸	± 秒角		2
標準負荷時の回転数	4.軸 ¹⁾	min ⁻¹	210	160	
	5.軸 ¹⁾	min ⁻¹	80	50	
精度	同心度 ²⁾	スピンドルでφ		6 / 3	
	軸の振れ ²⁾	スピンドル前面で		6 / 3	
	並列処理 ²⁾	スピンドル対スタンドエリア		10 / 5	

¹⁾ 相互依存、それぞれのモータの駆動データは右ページ参照
²⁾ 標準 / 増加; 値の測定方法および有効性は74ページを参照。オプションの角度測定システムについては76/77ページを参照

³⁾ 水平位置にある場合、割出軸に基づく
⁴⁾ ギアボックスの限界値、1 min⁻¹の場合
⁵⁾ 負荷なし / 標準負荷あり 0° ~ 90°
⁶⁾ トルクの計算は112ページを参照

寸法

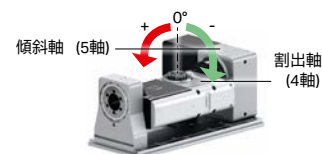


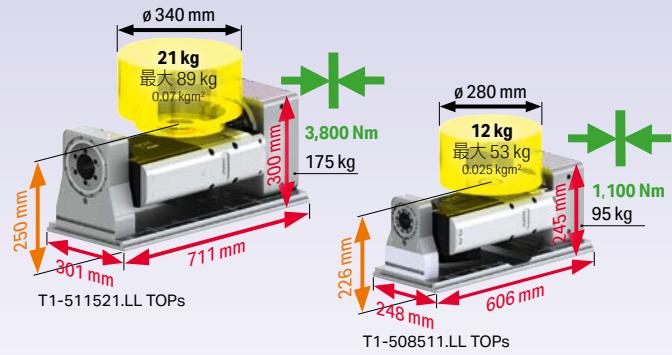
	A	B	C	C*	D	E	F	F1	H	I	R	X	Y	Y*	d1	d2	d3	h1	h2
TOP1	606	245	382	404	180	226	151	277	30	102	149	328	248	270	280	350		55	
TOP2	711	300	444	469	210	250	182	324	30	125	173	387	295	320	248	340	400	30	95

508、511、または521の寸法は507510、510520、または520530と同じ。
 *大型モータ付(オプション)

注意事項

センタースタイルアダプタ (オプション)
 追加装備 (クランプシリンダ、回転フィードスルー、角度測定システムなど) に応じて、センタースタイルアダプタ (Dサイズ) が必要です。(それぞれの追加装備のページを参照)





駆動データ

(110/111ページに記載されている標準負荷キューブによるもの)

		モータ 4/5.	Feed* [Nm]		Speed [rpm]		Cycle time*** [sec]					
			4.	5.	4.	5.	90°		180°			
MAVILOR / MOVINOR**	T1-507511 TOP1	BLS-072/BLS-072	120	130	111	80	0.26	0.38	0.39	0.37		
	T1-508511 TOP1	BLS-072/BLS-072	70	130	210	80	0.23	0.38	0.29	0.57		
	T1-510521 TOP2	BLS-072/BLS-073	250	210	80	50	0.30	0.44	0.49	0.74		
	T1-510521 TOP2	BLS-072/LN-098	250	210	80	50	0.30	0.44	0.49	0.74		
FANUC	T1-511521 TOP2	BLS-072/BLS-073	150	210	160	50	0.23	0.44	0.31	0.74		
	T1-511521 TOP2	BLS-072/LN-098	150	210	160	50	0.23	0.44	0.31	0.74		
	T1-507511 TOP1	β1 is/α2 (HV)is	80	75	66.7	60	0.30	0.49	0.53	0.74		
	T1-508511 TOP1	β1 is/α2 (HV)is	55	75	130	60	0.25	0.49	0.36	0.74		
	T1-510521 TOP2	α2 (HV)is/α2 (HV)is	120	120	55	45	0.36	0.34	0.63	0.87		
	T1-510521 TOP2	α2 (HV)is/α4 (HV)is	120	210	55	50	0.36	0.44	0.63	0.74		
YASKAWA SGM7J	T1-511521 TOP2	α2 (HV)is/α2 (HV)is	85	120	100	45	0.24	0.54	0.39	0.87		
	T1-511521 TOP2	α2 (HV)is/α4 (HV)is	85	210	100	50	0.24	0.44	0.39	0.74		
	T1-507511 TOP1	SGM7J 06/08	120	120	66	70	0.30	0.30	0.53	0.61		
	T1-508511 TOP1	SGM7J 06/08	70	120	133	70	0.22	0.30	0.33	0.61		
YASKAWA SGMJV	T1-510521 TOP2	SGM7J 08/08	195	205	66.6	50	0.32	0.44	0.55	0.74		
	T1-511521 TOP2	SGM7J 08/08	135	205	133	50	0.22	0.44	0.33	0.74		
	T1-507511 TOP1	SGMJV 04/08	115	120	66.7	70	0.30	0.39	0.53	0.61		
	T1-508511 TOP1	SGMJV 04/08	70	120	130	70	0.22	0.39	0.33	0.61		
MITSUBISHI	T1-510521 TOP2	SGMJV 08/08	195	205	66.7	50	0.32	0.44	0.55	0.76		
	T1-511521 TOP2	SGMJV 08/08	140	205	133	50	0.21	0.44	0.32	0.76		
	T1-507511 TOP1	HG56/75	120	115	60	60	0.32	0.41	0.57	0.66		
	T1-508511 TOP1	HG56/75	70	115	110	60	0.22	0.41	0.36	0.66		
SANYO	T1-510521 TOP2	HG-(H)75/(H)105	185	210	50	50	0.37	0.44	0.67	0.74		
	T1-511521 TOP2	HG-(H)75/(H)105	130	210	100	50	0.24	0.44	0.39	0.74		
	T1-507511 TOP1	R2Ax 06040/08075	120	125	66.7	80	0.30	0.38	0.52	0.57		
	T1-508511 TOP1	R2Ax 06040/08075	70	125	130	80	0.22	0.38	0.33	0.57		
SIE-MENS	T1-510521 TOP2	R2Ax 08075/08075	210	155	66.7	50	0.32	0.46	0.55	0.76		
	T1-511521 TOP2	R2Ax 08075/08075	145	155	130	50	0.22	0.46	0.34	0.76		
SIE-MENS	T1-510521 TOP2	1FK2204/1FK2205	150	210	65	50	0.33	0.44	0.56	0.76		
	T1-511521 TOP2	1FK2204/1FK2205	105	210	130	50	0.22	0.44	0.33	0.76		

* 1 min⁻¹の場合; 詳細は116ページを参照

*** クランピングなし; 時間については130ページ

** Siemens / Heidenhain用

注文番号

T1-510520.LL TOP-F1

- モータ F1=Fanuc is (200V), F2=Fanuc HVis (400V), M1=Movinor/Mavilor ERN, M2=Movinor/Mavilor EQN 1125, M3= Movinor/Mavilor EQN 1135, M3= Mitsubishi 200V, M4 Mitsubishi 400V, S2=Sanyo, Y2=Yaskawa SGMJV/SGMEV, Y4=Yaskawa SGM7J
- 割出軸バリエーション
- モータ位置/旋回軸 L=左, R=右
- モータ位置/部分軸 L=左, R=右
- 旋回軸サイズ 510, 520
- 部分軸サイズ 507, 510, 520
- ターンテーブル機種

荷重、力、モーメントの計算は、112ページを参照

注意事項

- 関連するパラメータリストの限界値は、メインカタログ記載情報より優先されます(モータ、駆動増幅器またはそれぞれのCNCマシニングに依存します)
- モータ関連データは動作温度で最適値です
- 詳細は www.lehmann-rotary-tables.com の「ダウンロード / 試運転」をご覧ください



ラビリスシール (断面)

以下に推奨:

- 研削作業
- 冷却水の圧力が高い
- 極細の研磨粒子

アクセサリ

モータ、ケーブル、角度測定システムおよびpL-CNCは76ページ以降アクセサリ68ページ以降

オプション

注文番号	説明
GET.5xx-GEN	ギアボックス精度の向上 ¹⁾
GEO.5xx-GEN	幾何精度向上、1/2 標準許容値
SPI.5xx-Lab ²⁾	統合された空気圧制御のラビリス付スピンドルシール
SWB.510-180	90°から180°に高めた旋回範囲(オーバーランで最大230°)
SWB.520-180	
SWB.530-180	

¹⁾ 円周振れ精度と軸振れ精度 0.003 mmの向上を含む

²⁾ 507/510用: HSKおよびripas手動クランピングは不可能; GET.5xx-GENおよびGEO.5xx-GENは条件付き(高度な半径方向および軸方向の振れ精度は達成不可能)

対象アライメントパーツ

注文番号	名称	溝幅	重量 [kg]
AUR.iX-12	lineFIXアライメントボルト、1セット	12g6	
AUR.iX-14		14g6	0.03
AUR.iX-16		16g6	0.03
AUR.iX-18		18g6	0.03

標準で納入範囲に含まれます。lineFIX、90ページを参照

T1ターンテーブル TGR(クランプされたカウンターベアリング)



*オプション

Highシリーズの割出軸
(high speed, high resistance)

			T1-510520 TGR2	T1-511520 TGR2s (要望に応じて)	T1-520530 TGR3	T1-521530 TGR3s	
外形寸法	スイングφ	mm	305		335		
	回転範囲	度	90° +5°/25° (オプションで180° ±25°)				
	センタースタンド	mm	348		408		
ベアリング/クランプ	重量	kg	300		520		
	センターボア	mm	34		46 / 64		
	最大クランプトルク	Nm	800	600	2,000	1,800	
	許容精載質量	0°-30°	kg	135		200	
		30°-90°	kg	90		160	
	許容負荷	4.軸	kN	10		40	
		5.軸	Nm	2,000		3,900	
	イナーシャ	標準負荷 ¹⁾	kgm ²	0.8	0.07	2.0	0.4
		最大 J	kgm ²	2	0.7	8	4
	フィードトルク	4.軸	Nm	250		440	
5.軸		Nm	440		650		
偏心荷重による制限トルク ⁵⁾		Nm	110		280		
ギア	ギアボックス負荷	Nm	-105		-160		
	5.軸	負荷なし					
		標準負荷あり					
	ピッチ精度 Pa	4.軸 ²⁾	± 秒角	440		650	
5.軸 (90°) ⁴⁾		± 秒角	49/18	49/42	31/25	31/22	
繰返し精度 Ps 中間	4.軸	± 秒角			2		
	5.軸	± 秒角			2		
標準負荷時の回転数	4.軸 ¹⁾	min ⁻¹	80	160	50	100	
	5.軸 ¹⁾	min ⁻¹	35		25		
精度	同心度 ²⁾	μm			6 / 3		
	軸の振れ ²⁾	μm			6 / 3		
	並列処理 ²⁾	μm/100mm			10 / 5		

¹⁾ 相互依存、それぞれのモータの駆動データは右ページ参照

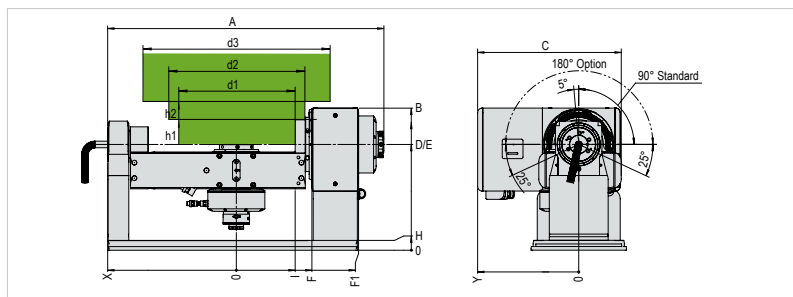
²⁾ 標準 / 増加; 値の測定方法および有効性は74ページを参照。オプションの角度測定システムについては76/77ページを参照

³⁾ ギアボックスの限界値、1 min⁻¹の場合

⁴⁾ 負荷なし / 標準負荷あり 0° ~ 90°

⁵⁾ トルクの計算は112ページを参照

寸法

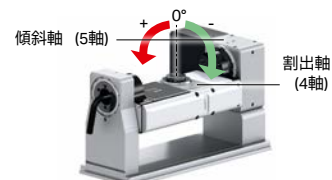


	A	B	C	D	E	F	F1	H	I	R	X	Y	d1	d2	d3	h1	h2
TGR2	928	440	469	350	350	232	374	38	175	196	437	320	352	456	680	56	206
mit WMS7: 458																	
TGR3	1056	548	554	408	408	292	472	38	227	226	487	390	452	556	800	96	206

寸法 511 または 521 は 510520 または 520530 と同じ。

注意事項

センタースタンドアダプタ (オプション)
追加装備 (クランプシリンダ、回転フィードスルー、角度測定システムなど) に応じて、センタースタンドアダプタ (Dサイズ) が必要です。(それぞれの追加装備のページを参照)



概要、アプリケーション

システム & 事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ, DDF, WMS

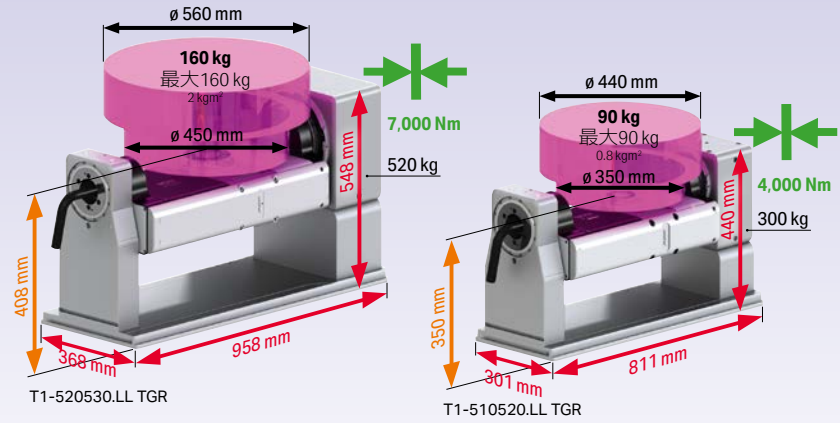
MOT, KAB, WDF, CNC

芯出し、GLA, RST, LOZ

サービス & 技術

ソーリング

T1ターンテーブル TGR(クランプされたカウンターベアリング)



駆動データ

(110/111ページに記載されている標準負荷キューブによるもの)

		モータ 4/5.	Feed* [Nm]		Speed [rpm]		Cycle time*** [sec]					
			4.	5.	4.	5.	90°		180°			
MAVILOR MOVINOR**	T1-510520 TGR2	BLS-072/LN-098	250	440	65	35	0.45	0.71	0.68	1.14		
	T1-511520 TGR2	BLS-072/LN-098	150	440	160	35	0.23	0.71	0.31	1.14		
	T1-520530 TGR3	BLS-073/LN-098	425	650	45	25	0.50	0.89	0.83	1.49		
	T1-520530 TGR3	BLS-098/LN-098	440	650	40	25	0.53	0.89	0.91	1.49		
FANUC	T1-510520 TGR2	α2 (HV)is/α4 (HV)is	120	335	45	27	0.51	0.86	0.84	1.41		
	T1-511520 TGR2	α2 (HV)is/α4 (HV)is	85	335	100	27	0.24	0.86	0.39	1.41		
	T1-520530 TGR3	α2 (HV)is/α4 (HV)is	210	395	28	22	0.66	0.97	1.19	1.65		
	T1-520530 TGR3	α4 (HV)is/α8 (HV)is****	355	650	30	25	0.64	0.89	1.14	1.49		
YASKAWA SGM7J	T1-510520 TGR2	SGM7J 08/08	195	315	60	30	0.46	0.81	0.71	1.31		
	T1-511520 TGR2	SGM7J 08/08	135	315	133	30	0.22	0.81	0.33	1.31		
	T1-520530 TGR3		要望に応じて									
	T1-521530 TGR3		要望に応じて									
YASKAWA SGMJV	T1-510520 TGR2	SGMJV 08/08	195	315	60	30	0.46	0.81	0.71	1.31		
	T1-511520 TGR2	SGMJV 08/08	140	315	133	30	0.21	0.81	0.32	1.31		
	T1-520530 TGR3	SGMJV/EV 08/15	315	650	40	25	0.53	0.89	0.91	1.49		
	T1-521530 TGR3	SGMJV/EV 08/15	220	650	80	25	0.28	0.89	0.46	1.49		
MITSUBISHI	T1-510520 TGR2	HG-(H)75/(H)105	185	430	50	28	0.48	0.74	0.78	1.28		
	T1-511520 TGR2	HG-(H)75/(H)105	130	430	100	28	0.24	0.74	0.39	1.28		
	T1-520530 TGR3	HG-(H)105/(H)104	430	650	30	22	0.63	0.94	1.13	1.62		
	T1-521530 TGR3	HG-(H)105/(H)104	220	650	60	22	0.43	0.94	0.59	1.62		
SAN- YO	T1-510520 TGR2	R2Ax 08075/08075	210	245	60	25	0.46	0.97	0.71	1.57		
	T1-511520 TGR2	R2Ax 08075/08075	145	245	130	25	0.22	0.97	0.34	1.57		
	T1-510520 TGR2	1FK2204/1FK2205	150	425	60	25	0.46	0.79	0.71	1.39		
	T1-511520 TGR2	1FK2204/1FK2205	105	425	90	25	0.44	0.79	0.61	1.39		
SIEMENS	T1-520530 TGR3	1FK2205/1FK2206	425	650	33	25	0.60	0.88	1.05	1.48		
	T1-520530 TGR3	1FK7042/1FK7062	410	650	45	25	0.50	0.89	0.83	1.49		
	T1-521530 TGR3	1FK2205/1FK2206	220	650	65	25	0.44	0.88	0.67	1.48		
	T1-521530 TGR3	1FK7042/1FK7062	220	650	90	25	0.27	0.89	0.43	1.49		

* 1 min⁻¹の場合; 詳細は116ページを参照

*** クランピングなし; 時間については130ページ

** Siemens / Heidenhain用

を参照 **** 35iB以外

荷重、力、モーメントの計算は、112ページを参照

注意事項

- 関連するパラメータリストの限界値は、メインカタログ記載情報より優先されます(モータ、駆動増幅器またはそれぞれのCNCマシニングに依存します)
- モータ関連データは動作温度で最適値です
- 詳細は www.lehmann-rotary-tables.com の「ダウンロード / 試運転」をご覧ください



ラビンスシール(断面)

以下に推奨:

- 研削作業
- 冷却水の圧力が高い
- 極細の研磨粒子

アクセサリ

モータ、ケーブル、角度測定システムおよびpL-CNCは76ページ以降アクセサリ68ページ以降

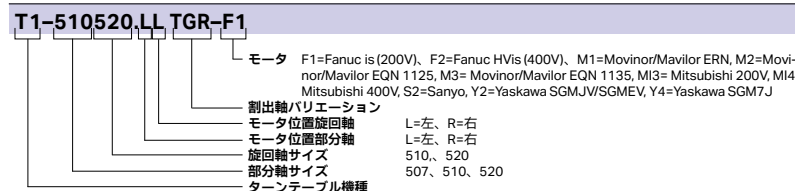
オプション

注文番号	説明
GET.5xx-GEN	ギアボックス精度の向上 ¹⁾
GEO.5xx-GEN	幾何精度向上、1/2 標準許容値
SPL.5xx-Lab ²⁾	統合された空気圧制御のラビンス付スピンドルシール
SWB.520-180	90°から180°に高めた旋回範囲(オーバーランで最大230°)
SWB.530-180	

¹⁾ 円周振れ精度と軸振れ精度 0.003 mmの向上を含む

²⁾ 507/510用: HSKおよびripas手動クランピングは不可能; GET.5xx-GENおよびGEO.5xx-GENは条件付き(高度な半径方向および軸方向の振れ精度は達成不可能)

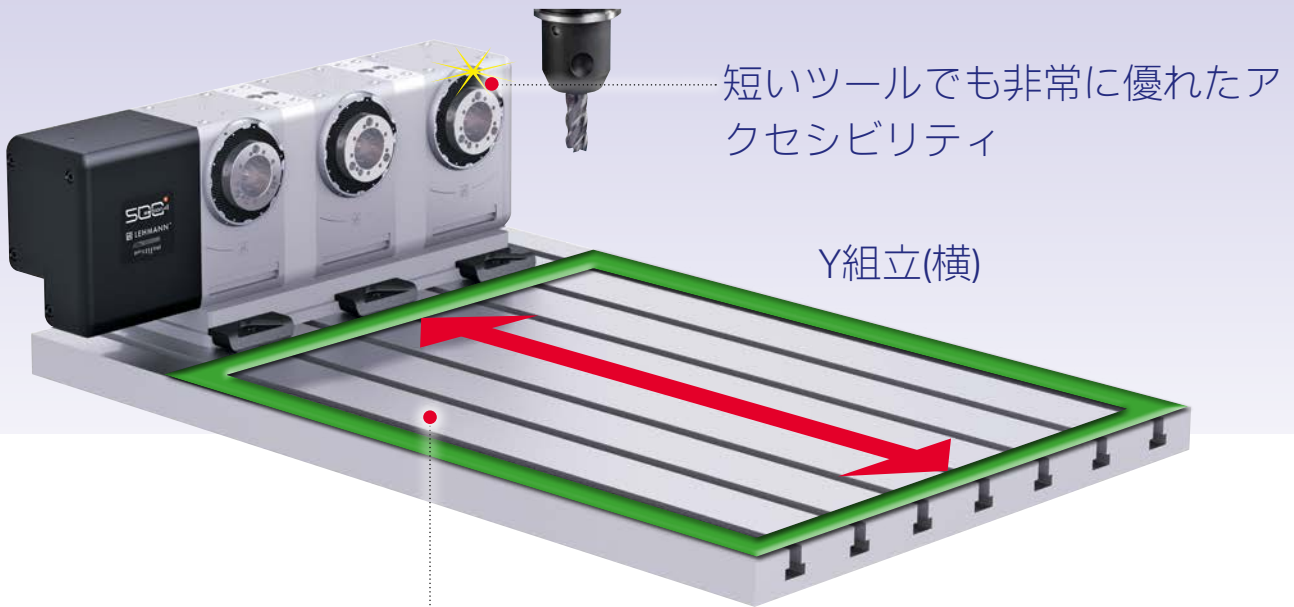
注文番号



対象アライメントパーツ

注文番号	名称	溝幅	重量[kg]
AUR.iX-12		12g6	
AUR.iX-14	lineFIXアライメントボルト、1セット	14g6	0.03
AUR.iX-16		16g6	0.03
AUR.iX-18		18g6	0.03

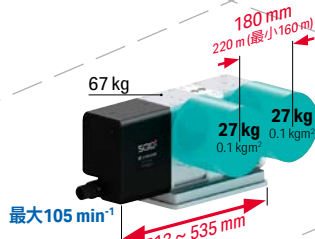
標準で納入範囲に含まれます。lineFIX、90ページを参照



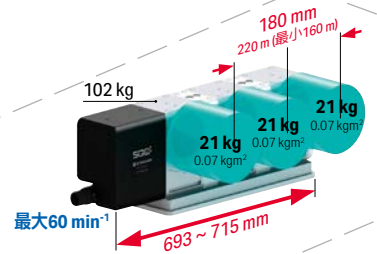
ワークピースと装置用の多くのスペース



M2



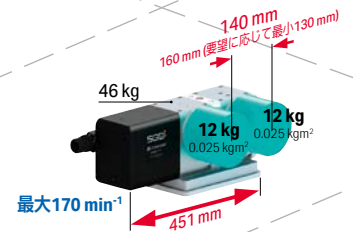
M3



51x

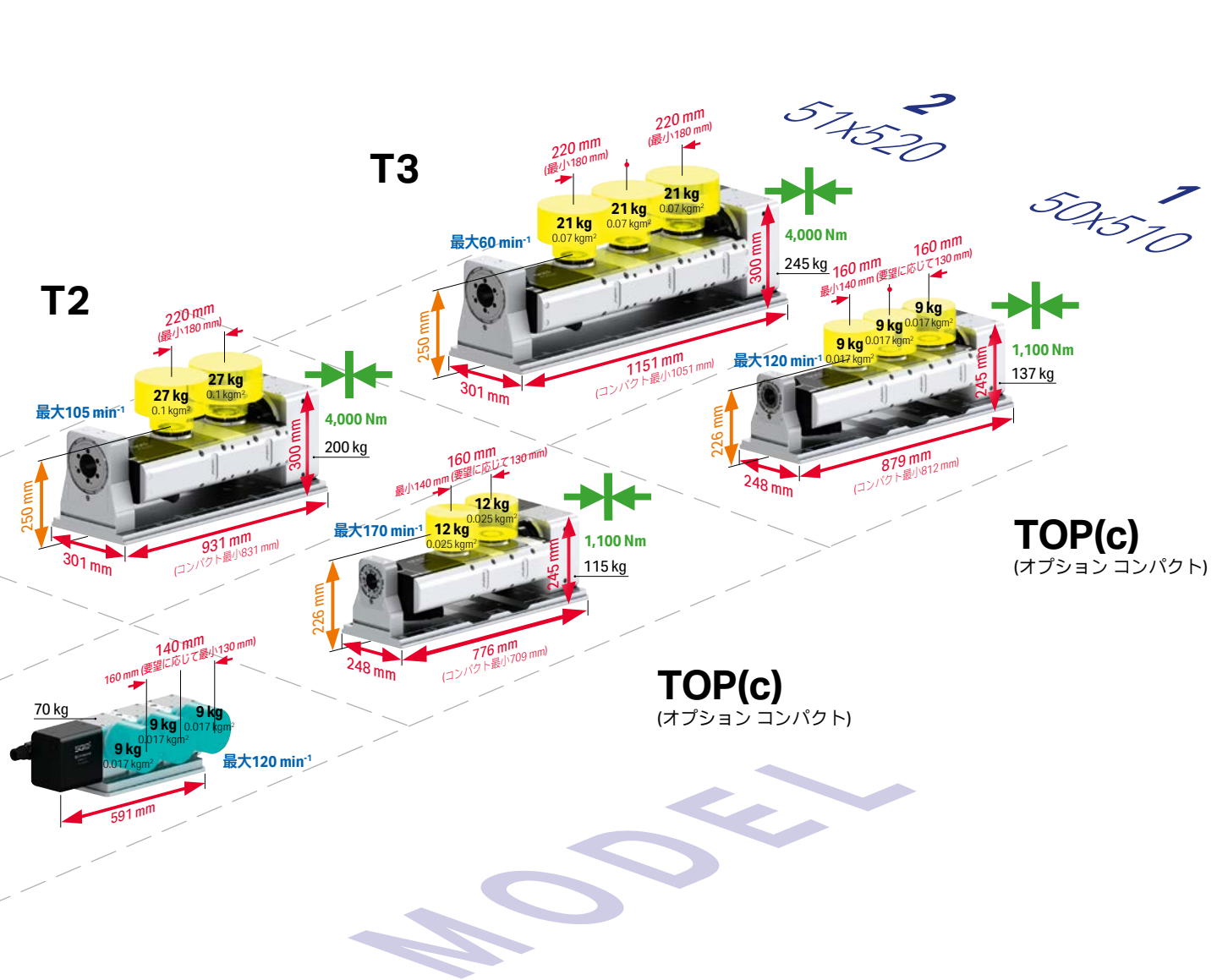
SIZE

50x



Facts

- 回転軸のクランプトルクは最大で54%
- バリエーションの減少 – ソリューションの増加
- 最小スピンドル距離130 mm
- 空間的に最適化された部分軸の配置



重量表示は標準仕様での標準負荷に相当します。より大きなウェイトは可能ですが、速度、加速およびジャーク制限の調整が必要です。

- 50x 507(標準)または508(高速)
- 51x 510(標準)または511(高速)
- M2 1軸マルチスピンドルターンテーブル2ウェイ
- M3 1軸マルチスピンドルターンテーブル3ウェイ
- T2 2軸マルチスピンドルターンテーブル2ウェイ
- T3 2軸マルチスピンドルターンテーブル3ウェイ

Mターンテーブル



M2



M3

 = Highシリーズ
(high speed, high resistance)

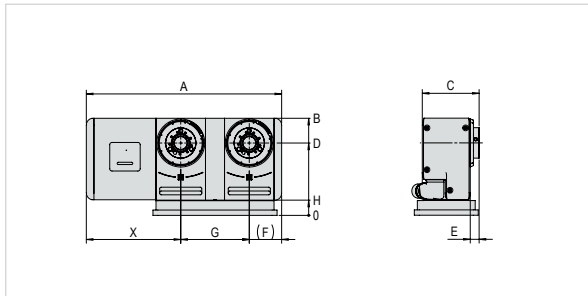
			M2-507	M2-508	M2-510	M2-511	M3-507	M3-508	M3-510	M3-511		
外形寸法	スイングφ	mm	140		180		140		180			
	スピンドル間隔	mm	140		180		140		180			
	センター高さ	mm	150		190		150		190			
	重量	kg	モータ付 46		67		70		102			
	センターボア	mm	31		34		31		34			
ベアリング/クランプ	最大クランピングトルク	Nm	300	250	800	600	300	250	800	600		
	許容積載質量 各スピンドル	テールストック装着	kg	2x120	2x60	2x200	2x100	3x80	3x40	3x133	3x67	
		テールストックなし	kg	2x60	2x30	2x100	2x50	3x40	3x20	3x67	3x33	
		標準負荷*	kg	2x12	2x7.5	2x27	2x14	3x9	3x6	3x21	3x11	
	許容負荷	各スピンドル	kN	44		46		44		46		
許容負荷	各スピンドル	Nm	1,200		2,000		1,200		2,000			
ギア	イナーシャ	標準負荷*	kgm ²	0.05	0.025	0.2	0.07	0.05	0.025	0.21	0.07	
		最大J	kgm ²	0.5	0.25	2	0.7	0.5	0.25	2	0.7	
	最大フィードモーメント	Nm	120	70	190	140	120	70	150	120		
	偏心荷重によるトルクの限界値 (1スピンドルあたり) ***	Nm	20	9	25	20	10	9	13	10		
	ピッチ精度 Pa **	± 秒角	20		17		20		17			
繰り返し精度 Ps 中間	± 秒角	2										
最大速度	標準負荷時*	min ⁻¹	90	170	70	105	70	120	40	50		
精度	同心度 **	スピンドルφ、外と内側	μm								6 / 3	
	ランアウト **	スピンドル前面で	μm								6 / 3	
	平行 **	パート軸対スタンドエリア	μm/100mm								10 / 5	

* 機械的に可能な最大値、相互依存；各モータのドライブデータは右側を参照

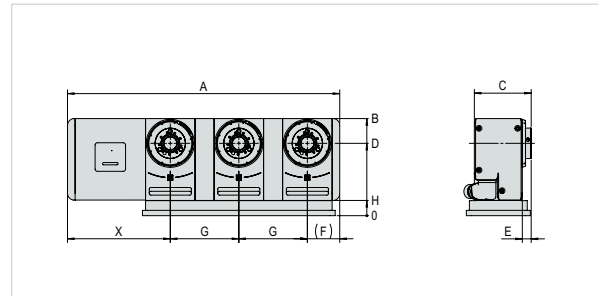
** 標準 / 増加；値の測定方法および有効性は74ページを参照。オプションの角度測定システムについては76/77ページを参照

*** トルクの計算は112ページを参照

寸法

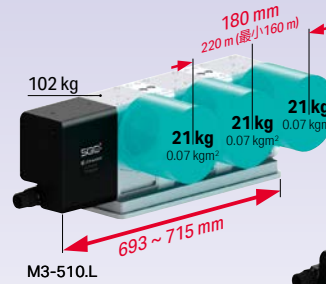
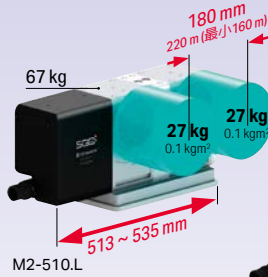


	A	B	C	D	E	F	G	G.min.	H	X
M2-207	451	205	136	150	23	75	140	130	40	236
M2-510	513	255	150	190	23	85	180	160	40	248



	A	B	C	D	E	F	G	G.min.	H	X
M3-507	591	205	136	150	23	75	140	130	40	236
M3-510	693	255	150	190	23	85	180	160	40	248

寸法 508または511は507または510と同じ。



駆動データ

(110/111ページに記載されている標準負荷キューブによるもの)

		モータ	Feed* [Nm]	Speed [min ⁻¹]	Cycle time*** [sec]
MAVILOR / MOVINOR **	M2-507	BLS-072	120	90	0.32 0.48
	M2-508	BLS-072	70	170	0.27 0.35
	M2-510	BLS-072	190	70	0.32 0.54
	M2-511	BLS-072	140	105	0.25 0.40
	M3-507	BLS-072	120	70	0.34 0.55
	M3-508	BLS-072	70	120	0.27 0.39
	M3-510	BLS-072	150	40	0.48 0.85
	M3-511	BLS-072	120	50	0.36 0.66
FANUC	M2-507	β1 is	65	60	0.37 0.62
	M2-508	β1 is	40	90	0.34 0.50
	M2-510	α2 (HV)is	95	45	0.45 0.78
	M2-511	α2 (HV)is	80	70	0.33 0.55
	M3-507	β1 is	30	30	0.57 1.07
	M3-508	β1 is	30	40	0.48 0.86
	M3-510	α2 (HV)is	65	30	0.66 1.16
	M3-511	α2 (HV)is	65	35	0.52 0.95
YASKAWA SGM7J	M2-507	SGM7J 06	120	65	0.35 0.58
	M2-508	SGM7J 06	70	120	0.23 0.36
	M2-510	SGM7J 08	145	50	0.40 0.70
	M2-511	SGM7J 08	110	90	0.28 0.45
	M3-507	SGM7J 06	120	50	0.39 0.69
	M3-508	SGM7J 06	70	95	0.28 0.43
	M3-510	SGM7J 08	105	35	0.54 0.97
	M3-511	SGM7J 08	85	60	0.38 0.63
YASKAWA SGMJV	M2-507	SGMJV 04	85	50	0.41 0.71
	M2-508	SGMJV 04	65	85	0.31 0.49
	M2-510	SGMJV 08	145	50	0.40 0.70
	M2-511	SGMJV 08	110	90	0.28 0.45
	M3-507	SGMJV 04	60	35	0.54 0.97
	M3-508	SGMJV 04	50	55	0.39 0.66
	M3-510	SGMJV 08	105	35	0.54 0.97
	M3-511	SGMJV 08	85	60	0.38 0.63
MITSUBISHI	M2-507	HG56	100	40	0.43 0.81
	M2-508	HG56	70	80	0.29 0.48
	M2-510	HG-(H)75	135	45	0.40 0.73
	M2-511	HG-(H)75	100	80	0.30 0.49
	M3-507	HG56	75	35	0.48 0.91
	M3-508	HG56	65	65	0.37 0.60
	M3-510	HG-(H)75	95	25	0.64 1.24
	M3-511	HG-(H)75	80	35	0.48 0.91
SANYO	M2-507	R2Ax 06040	95	55	0.37 0.64
	M2-508	R2Ax 06040	70	100	0.30 0.45
	M2-510	R2Ax 08075	145	50	0.39 0.69
	M2-511	R2Ax 08075	135	90	0.28 0.45
	M3-507	R2Ax 06040	70	40	0.48 0.85
	M3-508	R2Ax 06040	60	65	0.35 0.58
	M3-510	R2Ax 08075	110	35	0.54 0.97
	M3-511	R2Ax 08075	120	60	0.35 0.60
SIEMENS	M2-510	1FK2204	110	50	0.42 0.72
	M2-511	1FK2204	85	90	0.28 0.45
	M3-510	1FK2204	70	35	0.57 1.00
	M3-511	1FK2204	65	55	0.41 0.68

* 1 min⁻¹の場合；詳細は116ページを参照 ** Siemens / Heidenhainの場合
*** クランプなし；時間については130ページを参照

荷重、力、モーメントの計算は、112ページを参照

注意事項

- 関連するパラメータリストの限界値は、メインカタログ記載情報より優先されます (モータ、駆動増幅器またはそれぞれのCNCマシニングに依存します)
- モータ関連データは動作温度で最適値です
- 詳細は www.lehmann-rotary-tables.com の「ダウンロード / 試運転」をご覧ください



ラビンスシール (断面)

- 以下に推奨：
- 研削作業
 - 冷却水の圧力が高い
 - 極細の研磨粒子

アクセサリ

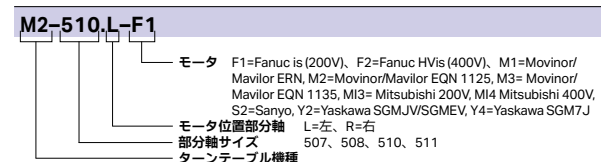
モータ、ケーブル、角度測定システムおよびpL-CNCは76ページ以降
アクセサリ68ページ以降

オプション

注文番号	説明
GEO.5xx-GEN	幾何精度向上、1/2 標準許容値
SPI.5xx-Lab-x2 ¹⁾	統合された空気圧制御のラビンス付スピンドルシール
SPI.5xx-Lab-x3 ¹⁾	統合された空気圧制御のラビンス付スピンドルシール

¹⁾ 507/510用：HSKおよびripas手動クランピングは不可能；GET.5xx-GENおよびGEO.5xx-GENは条件付き (高度な半径方向および軸方向の振れ精度は達成不可能)

注文番号



概要、アプリケーション

システム & 事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

芯出し、GLA, RST, LOZ

サービス & 技術

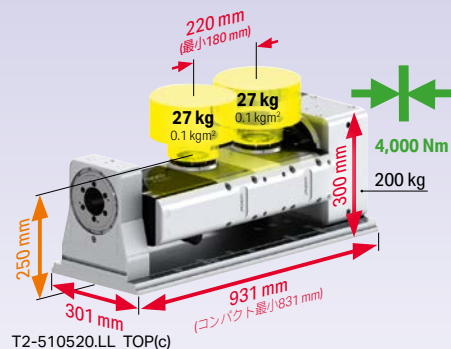
ツーリング



T2



T3



T2-510520.LL TOP(c)

= Highシリーズの割出軸 (high speed, high resistance)

			T2-507510 (508510) TOP1.2(s)	T2-510520 (511520) TOP2.2(s)	T3-507510 (508510) TOP1.3(s)	T3-510520 (511520) TOP2.3(s)
外形寸法	スイングφ	mm	160	220	160	220
	スピンドル間隔	mm	160	220	160	220
	センタハイト	mm	190	220	190	220
	重量	モータ付 kg	115	200	137	245
ペーアリングクランプ	センターポア	mm	31	34	31	34
	最大クランプトルク	4.軸 Nm	300 (250)	800 (600)	300 (250)	800 (600)
		5.軸 Nm	1,100	4,000	1,100	4,000
	許容積載質量 各スピンドル	0°~30° kg	2x40	2x67	3x27	3x44
		30°~90° kg	2x27	2x45	3x18	3x30
		標準負荷 ¹⁾ kg	2x12 (2x7.5)	2x27 (2x14)	3x9 (3x6)	3x21 (3x11)
	許容負荷	4.軸 各スピンドル kN	12	20	12	20
ギア	許容負荷	4.軸 Nm	1,200	2,000	1,200	2,000
		5.軸 Nm	2,000	3,900	2,000	3,900
	イナーシャ	標準負荷 ¹⁾ kgm ²	0.05 (0.025)	0.2 (0.07)	0.05 (0.025)	0.21 (0.07)
		最大 J kgm ²	0.5 (0.25)	2 (0.7)	0.5 (0.25)	2 (0.7)
	フィードトルク	4.軸 Nm	120 (70)	190 (140)	120 (70)	150 (120)
		最大 ³⁾ Nm	230	440	230	440
		偏心荷重による限界値トルク (旋回軸に作用) ⁵⁾ Nm	40	110	40	110
精度	ギアボックス負荷	5.軸 Nm	-20	-33	-22	-45
		標準負荷あり Nm	18 (16)	30 (8)	22 (20)	25 (13)
		M最大 Nm	250	440	250	440
	ピッチ精度 Pa	4.軸 ²⁾ ± 秒角	20	17	20	17
		5.軸 (90°) ⁴⁾ ± 秒角	45/20 (45/29)	26/22 (26/15)	56/28 (56/30)	30/20 (30/18)
	繰返し精度 Ps 中間	4.軸 ± 秒角			2	
		5.軸 ± 秒角			2	
標準負荷時の回転数	4.軸 ¹⁾ min ⁻¹	90 (170)	70 (105)	70 (120)	40 (50)	
	5.軸 ¹⁾ min ⁻¹	60	40	60	40	
精度	同心度 ²⁾	スピンドルで-φ μm			6/3	
	軸の振れ ²⁾	スピンドル前面で μm			6/3	
	並列処理 ²⁾	スピンドル対スタンドエリア μm/100mm			10/5	

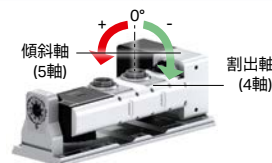
¹⁾ 相互依存、それぞれのモータの駆動データは右ページ参照

²⁾ 標準 / 増加; 値の測定方法および有効性は74ページを参照。オプションの角度測定システムについては76/77ページを参照

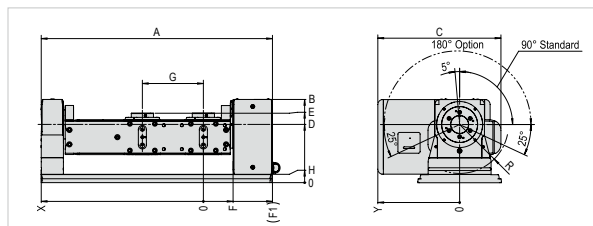
³⁾ ギアボックスの限界値、1 min⁻¹の場合

⁴⁾ 負荷なし / 標準負荷あり 0° ~ 90°

⁵⁾ トルクの計算は112ページを参照



寸法



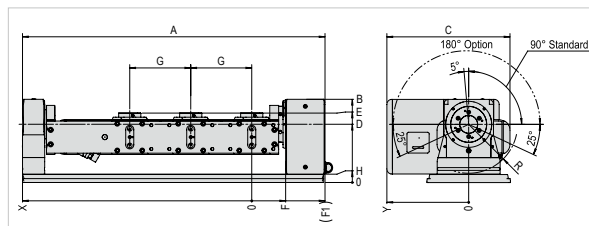
	A	B	C	D	E	F	F1	G	G2*	H	R	X	Y
T2-507510	766	245	382	180	226	151	230	160	130	30	136	489	248
T2-510520	931	300	469	210	250	182	264	220	180	30	177	571	295

寸法 508または511は507510または510520と同じ。

*最小スピンドル間隔 (オプション)

コンパクトバージョン: 質量A、FおよびX

507510: 47 mm短い、510520: 60 mm短い



	A	B	C	D	E	F	F1	G	G2*	H	R	X	Y
T3-507510	896	245	382	180	226	151	230	160	130	30	136	658	248
T3-510520	1111	300	469	210	250	182	264	220	180	30	177	791	295

ピークアップ (オプション) : 追加装備 (クランプシリンダ、回転フィードスルー、角度測定システムなど) に応じて、センタハイトアダプタ (Dサイズ) が必要です。(それぞれの追加装備のページを参照)

注文番号はTOPと同じです。ただし、「T1」の代わりに「T2」または「T3」。

概要、アプリケーション

システム & 事実、smartBox

ターnteーブル

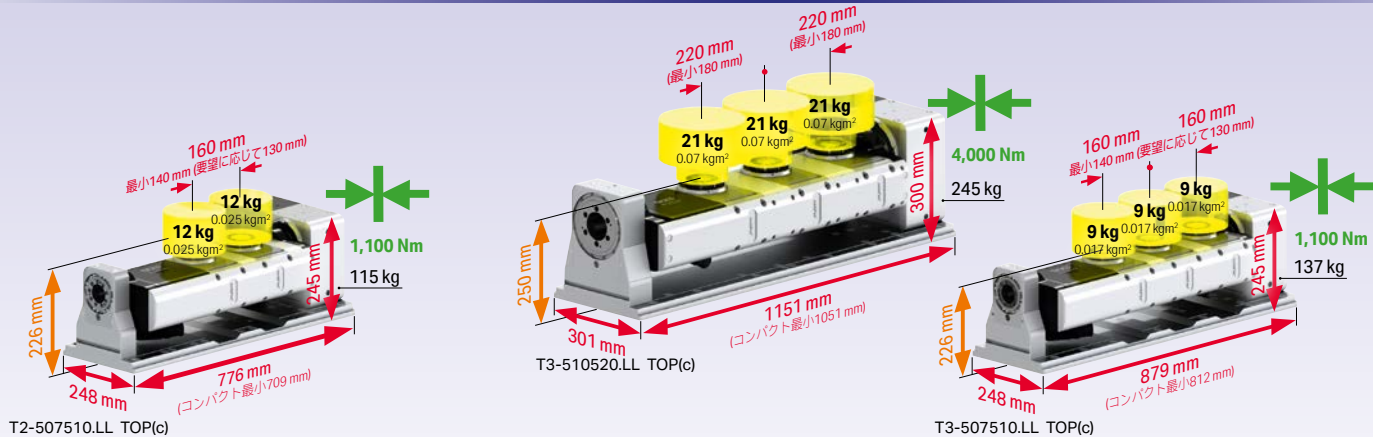
SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

芯出し、GLA, RST, LOZ

サービス & 技術

ソーリング



駆動データ

(110/111ページに記載されている標準負荷キューブによるもの)

	モーター 4/5.	Feed* [Nm]		Speed [rpm]		Cycle time*** [sec]					
		4.	5.	4.	5.	4.	5.	4.	5.	5.	
MAVILOR / MOVINOR **	T2-507510 TOP1.2	BLS-072/BLS-072	120	230	90	60	0.32	0.44	0.48	0.69	
	T2-508510 TOP1.2(s)	BLS-072/BLS-072	70	230	170	60	0.27	0.44	0.35	0.69	
	T2-510520 TOP2.2	BLS-072/BLS-073	190	425	80	45	0.32	0.54	0.54	0.87	
	T2-510520 TOP2.2	BLS-072/LN-098	190	440	80	40	0.32	0.52	0.54	0.89	
	T2-511520 TOP2.2(s)	BLS-072/BLS-073	140	425	105	45	0.25	0.54	0.40	0.87	
	T2-511520 TOP2.2(s)	BLS-072/LN-098	140	440	105	40	0.25	0.52	0.40	0.89	
	T3-507510 TOP1.3	BLS-072/BLS-072	120	230	70	60	0.34	0.50	0.55	0.75	
	T3-508510 TOP1.3(s)	BLS-072/BLS-072	70	230	120	60	0.27	0.50	0.39	0.75	
	T3-510520 TOP2.3	BLS-072/BLS-073	150	425	40	40	0.48	0.57	0.85	0.94	
	T3-510520 TOP2.3	BLS-072/LN-098	150	440	40	40	0.48	0.54	0.85	0.92	
FANUC	T2-507510 TOP1.2	β1 is/α2 (HV)is	65	110	60	40	0.37	0.61	0.62	0.92	
	T2-508510 TOP1.2(s)	β1 is/α2 (HV)is	40	110	90	40	0.34	0.61	0.50	0.98	
	T2-510520 TOP2.2	α2 (HV)is/α2 (HV)is	95	195	45	28	0.45	0.69	0.78	1.23	
	T2-510520 TOP2.2	α2 (HV)is/α4 (HV)is	95	335	45	30	0.45	0.66	0.78	1.16	
	T2-511520 TOP2.2(s)	α2 (HV)is/α2 (HV)is	80	195	70	28	0.33	0.69	0.55	1.23	
	T2-511520 TOP2.2(s)	α2 (HV)is/α4 (HV)is	80	335	70	30	0.33	0.66	0.55	1.16	
	T3-507510 TOP1.3	β1 is/α2 (HV)is	30	110	30	40	0.57	0.69	1.07	1.06	
	T3-510520 TOP2.3	α2 (HV)is/α2 (HV)is	65	195	30	27	0.66	0.74	1.16	1.29	
	T3-510520 TOP2.3	α2 (HV)is/α4 (HV)is	65	335	30	29	0.66	0.68	1.16	1.19	
	YASKAWA SGM7J	T2-507510 TOP1.2	SGM7J 06/08	120	180	65	55	0.35	0.48	0.58	0.75
T2-508510 TOP1.2(s)		SGM7J 06/08	70	180	120	55	0.23	0.48	0.36	0.75	
T2-510520 TOP2.2		SGM7J 08/08	145	315	50	38	0.40	0.56	0.70	0.95	
T2-511520 TOP2.2(s)		SGM7J 08/08	110	315	90	38	0.28	0.56	0.45	0.95	
T3-507510 TOP1.3		SGM7J 06/08	120	180	50	50	0.39	0.52	0.69	0.82	
T3-508510 TOP1.3(s)		SGM7J 06/08	70	180	95	50	0.28	0.52	0.43	0.82	
T3-510520 TOP2.3		SGM7J 08/08	105	315	35	35	0.54	0.61	0.97	1.03	
T3-511520 TOP2.3(s)		SGM7J 08/08	85	315	60	35	0.38	0.61	0.63	1.03	
YASKAWA SGMJV		T2-507510 TOP1.2	SGMJV 04/08	85	180	50	55	0.41	0.48	0.71	0.75
		T2-508510 TOP1.2(s)	SGMJV 04/08	65	180	85	55	0.31	0.48	0.49	0.75
	T2-510520 TOP2.2	SGMJV 08/08	145	315	50	38	0.40	0.56	0.70	0.95	
	T2-511520 TOP2.2(s)	SGMJV 08/08	110	315	90	38	0.28	0.56	0.45	0.95	
	T3-507510 TOP1.3	SGMJV 04/08	60	50	35	50	0.54	0.52	0.97	0.82	
	T3-508510 TOP1.3(s)	SGMJV 04/08	50	180	55	50	0.39	0.52	0.66	0.82	
	T3-510520 TOP2.3	SGMJV 08/08	105	315	35	35	0.54	0.61	0.97	1.03	
	T3-511520 TOP2.3(s)	SGMJV 08/08	85	315	60	35	0.38	0.61	0.63	1.03	
	MITSUBISHI	T2-507510 TOP1.2	HG56/75	100	170	40	45	0.43	0.51	0.81	0.85
		T2-508510 TOP1.2(s)	HG56/75	70	170	80	45	0.29	0.51	0.48	0.85
T2-510520 TOP2.2		HG-(H)75/(H)105	135	430	45	30	0.40	0.63	0.73	1.13	
T2-511520 TOP2.2(s)		HG-(H)75/(H)105	100	430	80	30	0.30	0.63	0.49	1.13	
T3-507510 TOP1.3		HG56/75	75	170	35	40	0.48	0.57	0.91	0.94	
T3-508510 TOP1.3(s)		HG56/75	65	170	65	40	0.37	0.57	0.60	0.94	
T3-510520 TOP2.3		HG-(H)75/(H)105	95	430	25	30	0.64	0.64	1.24	1.14	
T3-511520 TOP2.3(s)		HG-(H)75/(H)105	80	430	35	30	0.48	0.64	0.91	1.14	
SANYO		T2-507510 TOP1.2	R2Ax 06040/08075	95	185	55	55	0.37	0.48	0.64	0.75
		T2-508510 TOP1.2(s)	R2Ax 06040/08075	70	185	100	55	0.30	0.48	0.45	0.75
	T2-510520 TOP2.2	R2Ax 08075/08075	145	245	50	40	0.39	0.57	0.69	0.94	
	T2-511520 TOP2.2(s)	R2Ax 08075/08075	135	245	90	40	0.28	0.57	0.45	0.94	
	T3-507510 TOP1.3	R2Ax 06040/08075	70	185	40	50	0.48	0.52	0.85	0.82	
	T3-508510 TOP1.3(s)	R2Ax 06040/08075	60	185	65	50	0.35	0.52	0.58	0.85	
	T3-510520 TOP2.3	R2Ax 08075/08075	110	245	35	35	0.54	0.61	0.97	1.03	
	T3-511520 TOP2.3(s)	R2Ax 08075/08075	120	245	60	35	0.35	0.61	0.60	1.03	
	SIEMENS	T2-510520 TOP2.2	1FK2204/1FK2205	110	425	50	30	0.42	0.61	0.72	1.11
		T2-511520 TOP2.2(s)	1FK2204/1FK2205	85	425	90	30	0.28	0.61	0.45	1.11
T3-510520 TOP2.3		1FK2204/1FK2205	70	425	35	30	0.57	0.64	1.00	1.14	
T3-511520 TOP2.3(s)		1FK2204/1FK2205	65	425	55	30	0.41	0.64	0.68	1.14	

*1 min⁻¹の場合; 詳細は116ページを参照

** Siemens / Heidenhain用

*** クランピングなし; 時間については130ページを参照

荷重、力、モーメントの計算は、112ページを参照

注意事項

- 関連するパラメータリストの限界値は、メインカタログ記載情報より優先されます(モータ、駆動増幅器またはそれぞれのCNCマシニングに依存します)
- モータ関連データは動作温度で最適値です
- 詳細は www.lehmann-rotary-tables.com の「ダウンロード / 試運転」をご覧ください



ラビリンスシール (断面)

以下に推奨:

- 研削作業
- 冷却水の圧力が高い
- 極細の研磨粒子

アクセサリ

モータ、ケーブル、角度測定システムおよびpL-CNCは76ページ以降アクセサリ68ページ以降

オプション

注文番号	説明
GEO.5xx-GEN	幾何精度向上、1/2 標準許容値
SPI.5xx-Lab ¹⁾	統合された空気圧制御のラビリンズ付スピンドルシール (5軸用)
SPI.5xx-Lab-x2 ¹⁾	統合された空気圧制御のラビリンズ付スピンドルシール、2軸用
SPI.5xx-Lab-x3 ¹⁾	統合された空気圧制御のラビリンズ付スピンドルシール、3軸用
SWB.510-180	90°から180°に高めた旋回範囲 (オーバーランで最大230°)

¹⁾ 507/510用: HSKおよびripas手動クランピングは不能; GET.5xx-GENおよびGEO.5xx-GENは条件付き (高度な半径方向および軸方向の振れ精度は達成不能)

対象ライメントパーツ

注文番号	名称	溝幅	重量 [kg]
AUR.iX-12		12g6	
AUR.iX-14	lineFIXアライメントボルト、1セット	14g6	0.03
AUR.iX-16		16g6	0.03
AUR.iX-18		18g6	0.03

lineFIX、90ページを参照

概要、アプリケーション
システム & 事例、smartBox
ターンテーブル
SPZ, DDF, WMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し、GLA, RST, LOZ
サービス & 技術
ツーリング



= Highシリーズ
(high speed, high resistance)

			T2-508511 TOP1.2s	T2-511521 TOP2.2s	
外形寸法	スイングφ	mm	160	220	
	スピンドル間隔	mm	160	220	
	センタハイト	mm	190	220	
	重量	モータ付 kg	115	200	
ベアリングクランプ	センターボア	mm	31	34	
	最大クランプトルク	4.軸  5.軸 	Nm	250 900	600 3,800
	許容積載質量 各スピンドル	0°~30° 	kg	2x40	2x67
		30°~90° 	kg	2x27	2x45
		標準負荷 ¹⁾	kg	2x7.5	2x14
	許容負荷	4.軸 各スピンドル 	kN	12	20
	許容負荷	4.軸 	Nm	1,200	2,000
		5.軸 	Nm	2,000	3,900
	イナーシャ	標準負荷 ¹⁾	kgm ²	0.025	0.07
		最大 J	kgm ²	0.25	0.7
フィードトルク 最大 ³⁾	4.軸 	Nm	70	140	
	5.軸 	Nm	130	210	
偏心荷重による限界値トルク (旋回軸に作用) ⁵⁾		Nm	30	45	
ギア	ギアボックス負荷	負荷なし 標準負荷あり M 最大	Nm	-20 16 150	-33 8 230
	ピッチ精度 Pa	4.軸 ²⁾	± 秒角	20	17
		5.軸 (90°) ⁴⁾	± 秒角	45/29	26/15
	繰返し精度 Ps 中間	4.軸 	± 秒角		2
		5.軸 	± 秒角		2
標準負荷時の回転数	4.軸 ¹⁾	min ⁻¹	170	105	
	5.軸 ¹⁾	min ⁻¹	70	45	
精度	同心度 ²⁾	スピンドルで-φ		6 / 3	
	軸の振れ ²⁾	スピンドル前面で		6 / 3	
	並列処理 ²⁾	スピンドル対スタンドエリア	μm/100mm		10 / 5

¹⁾ 相互依存、それぞれのモータの駆動データは右ページ参照

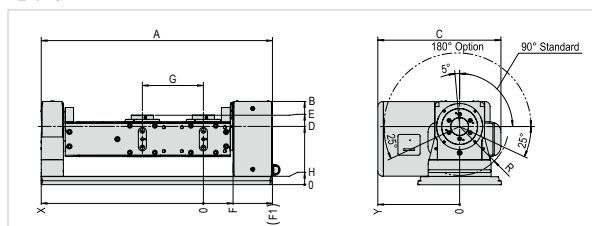
²⁾ 標準 / 増加; 値の測定方法および有効性は74ページを参照。オプションの角度測定システムについては76/77ページを参照

³⁾ ギアボックスの限界値、1 min⁻¹の場合

⁴⁾ 負荷なし / 標準負荷あり 0° ~ 90°

⁵⁾ トルクの計算は112ページを参照

寸法



	A	B	C	D	E	F	F1	G	G2*	H	R	X	Y
T2-507510	766	245	382	180	226	151	230	160	130	30	136	489	248
T2-510520	931	300	469	210	250	182	264	220	180	30	177	571	295

寸法 508または511は507510または510520と同じ。

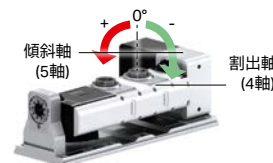
* 最小スピンドル間隔 (オプション)

コンパクトバージョン: 質量A、FおよびX
507510: 47 mm短い、510520: 60 mm短い

注意事項

ピークアップ (オプション): 追加装備 (クランプシリンダ、回転フィードスルー、角度測定システムなど) に応じて、センタハイトアダプタ (Dサイズ) が必要です。(それぞれの追加装備のページを参照)

注文番号はTOPと同じです。ただし、「T1」の代わりに「T2」。



概要、
アプリケーション

システム &
事実、smartBox

ターンテーブル

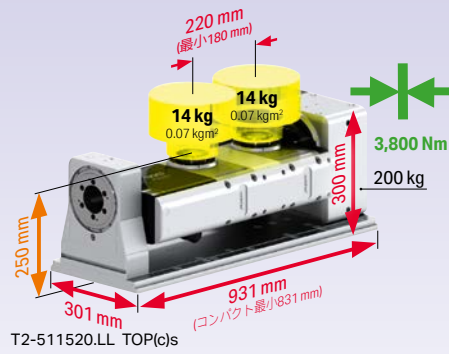
SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

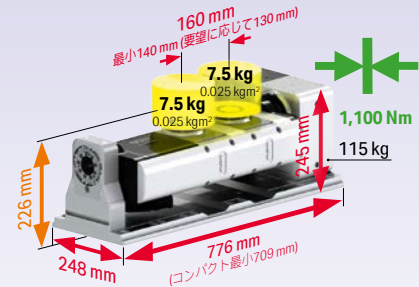
芯出し、
GLA, RST, LOZ

サービス
& 技術

ソーリング



T2-511520.LL TOP(c)s



T2-508510.LL TOP(c)s

駆動データ

(110/111ページに記載されている標準負荷キユープによるもの)

	モータ 4./5.	Feed* [Nm]		Speed [rpm]		Cycle time*** [sec]				
		4.	5.	4.	5.	4.	5.	4.	5.	
MAVILOR/ MOVINOR**	T2-508511 TOP1.2(s)	BLS-072/BLS-072	70	130	170	70	0.27	0.43	0.35	0.65
	T2-511521 TOP2.2(s)	BLS-072/BLS-073	140	210	105	45	0.25	0.50	0.40	0.83
	T2-511521 TOP2.2(s)	BLS-072/LN-098	140	210	105	50	0.25	0.47	0.40	0.77
FANUC	T2-508511 TOP1.2(s)	β1 is/α2 (HV)is	40	60	90	45	0.34	0.64	0.50	0.97
	T2-511521 TOP2.2(s)	α2 (HV)is/α2 (HV)is	80	120	70	45	0.33	0.57	0.55	0.77
	T2-511521 TOP2.2(s)	α2 (HV)is/α4 (HV)is	80	210	70	50	0.33	0.47	0.55	0.77
YASKAWA SGM7J	T2-508511 TOP1.2(s)	SGM7J 06/08	70	110	120	65	0.23	0.46	0.36	0.69
	T2-511521 TOP2.2(s)	SGM7J 08/08	110	205	90	50	0.28	0.47	0.45	0.77
YASKAWA SGMJV	T2-508511 TOP1.2(s)	SGMJV 04/08	65	110	85	65	0.31	0.46	0.49	0.69
	T2-511521 TOP2.2(s)	SGMJV 08/08	110	205	90	50	0.28	0.47	0.45	0.77
MITSUBISHI	T2-508511 TOP1.2(s)	HG56/75	70	100	80	60	0.29	0.48	0.48	0.73
	T2-511521 TOP2.2(s)	HG-(H)75/(H)105	100	210	80	50	0.30	0.47	0.49	0.77
SANYO	T2-508511 TOP1.2(s)	R2Ax 06040/08075	70	110	100	65	0.30	0.46	0.45	0.69
	T2-511521 TOP2.2(s)	R2Ax 08075/08075	135	155	90	50	0.28	0.49	0.45	0.79
SIEMENS	T2-511521 TOP2.2(s)	1FK2204/1FK2205	85	210	90	50	0.28	0.47	0.45	0.77

* 1 min⁻¹の場合、詳細は116ページを参照

** Siemens / Heidenhain用

*** クランピングなし；時間については130ページを参照

荷重、力、モーメントの計算は、112ページを参照

注意事項

- 関連するパラメータリストの限界値は、メインカタログ記載情報より優先されます (モータ、駆動増幅器またはそれぞれのCNCマシニングに依存します)
- モータ関連データは動作温度で最適値です
- 詳細は www.lehmann-rotary-tables.com の「ダウンロード / 試運転」をご覧ください



ラビリンズシール (断面)

以下に推奨：

- 研削作業
- 冷却水の圧力が高い
- 極細の研磨粒子

アクセサリ

モータ、ケーブル、角度測定システムおよびpL-CNCは 76ページ以降アクセサリ68ページ以降

オプション

注文番号	説明
GEO.5xx-GEN	幾何精度向上、1/2 標準許容値
SPI.5xx-Lab 1)	統合された空気圧制御のラビリンズ付スピンドルシール (5軸用)
SPI.5xx-Lab-x2 1)	統合された空気圧制御のラビリンズ付スピンドルシール、2軸用
SPI.5xx-Lab-x3 1)	統合された空気圧制御のラビリンズ付スピンドルシール、3軸用
SWB.510-180	90°から180°に高めた旋回範囲 (オーバーランで最大230°)
SWB.520-180	

1) 507/510用：HSKおよびripas手動クランピングは不能；GET.5xx-GENおよびGEO.5xx-GENは条件付き (高度な半径方向および軸方向の振れ精度は達成不能)

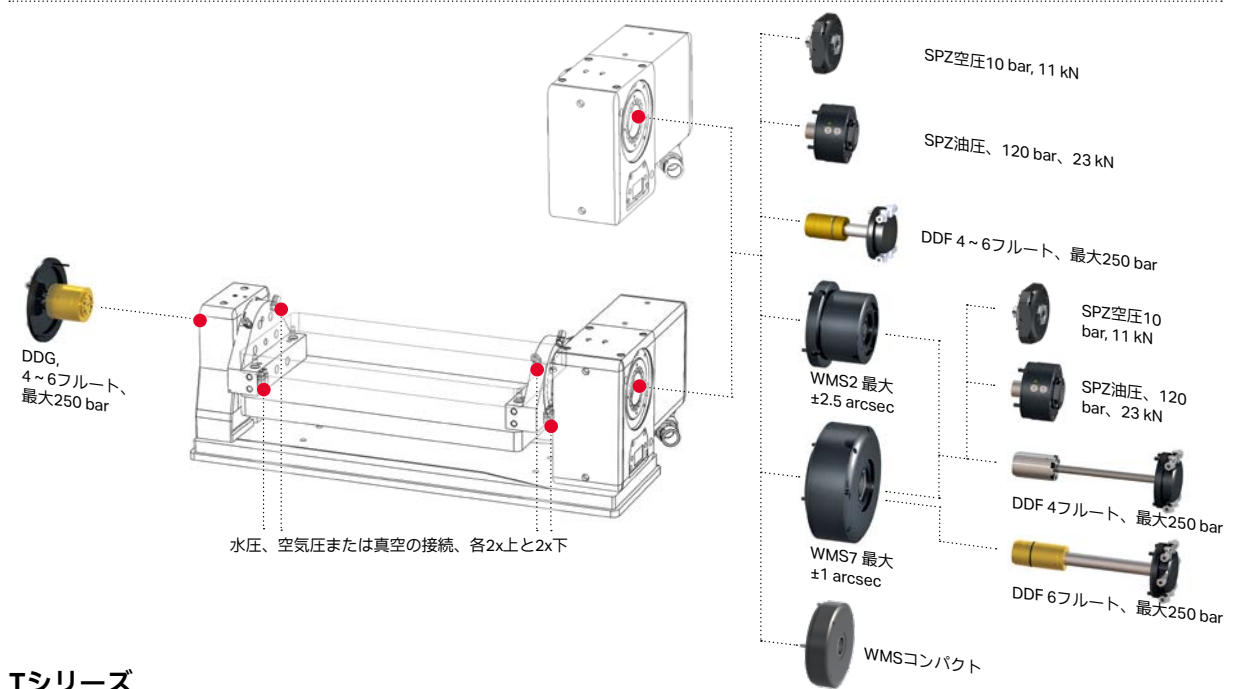
対象アライメントパーツ

注文番号	名称	溝幅	重量 [kg]
AUR.iX-12		12g6	
AUR.iX-14	lineFIXアライメントボルト、1セット	14g6	0.03
AUR.iX-16		16g6	0.03
AUR.iX-18		18g6	0.03

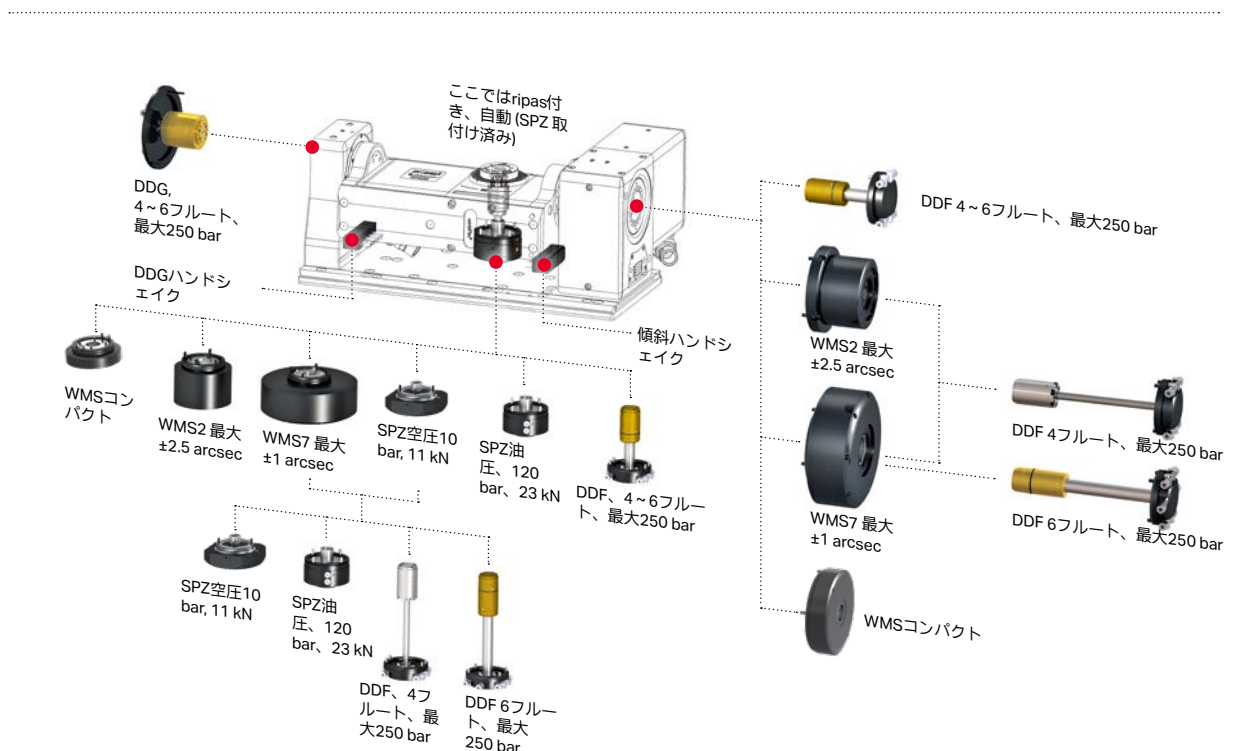
lineFIX、90ページを参照

- 最大位置精度 $\pm 1 \text{ arcsec}$
- 割出軸またはクランプブリッジで最大**12チャンネル**
- 媒体：オイル、空気または真空、最大**250 bar**
- 多くの標準的な組み合わせ

Eシリーズ



Tシリーズ



概要、アプリケーション

システム & 事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ, WMS, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

芯出し、GLA, RST, LOZ

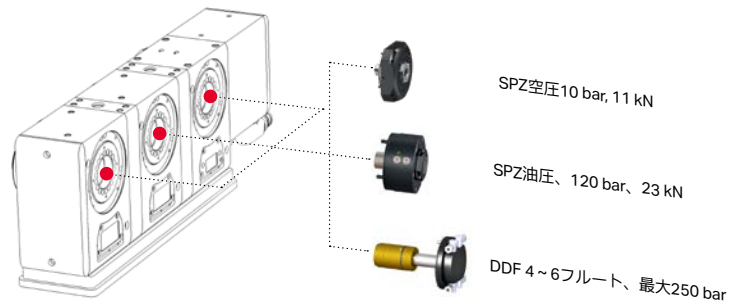
サービス & 技術

ツーリング

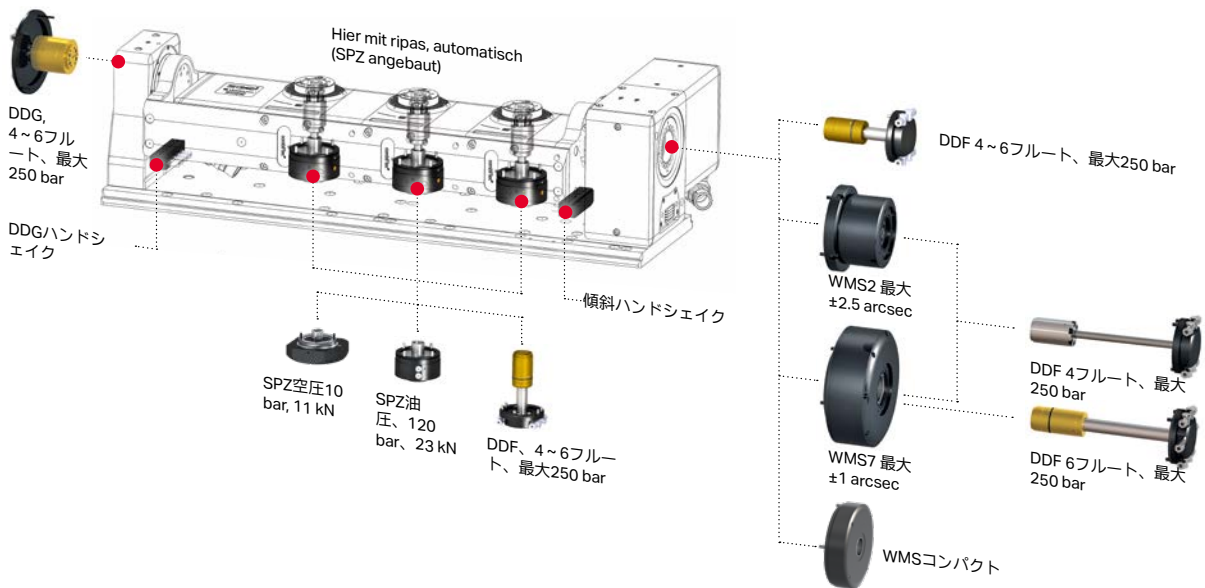
- 回転ユニオンと角度測定システム (大型および小型)の組み合わせ
- 随時アドオン可能
- クランピングシリンダー 最大**23 kN**

**- DDF 2x6 チャンネルまで
- SPZ + WMS2**

Mシリーズ



T2...T3シリーズ



注目

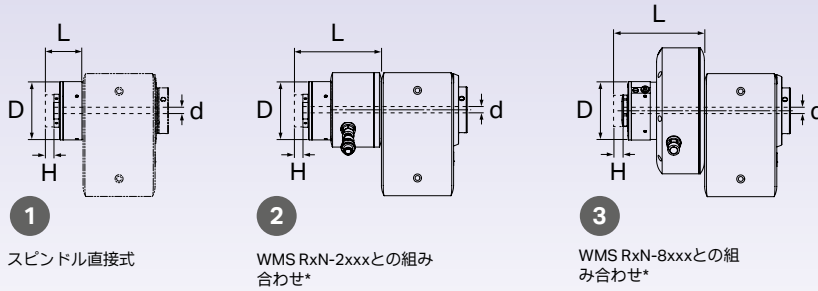
- 以下ではDDF 6フルートは不可
 - 507および508
 - 小型カウンターベアリング (TOP1)
 - rotoFIX付き510
- 507および508ではWMS7は不可
- SPZ (ストローク = 15mm) とWMS2の組み合わせは不可

WMS 角度測定システム
 2 = サイズ 2000、Heidenhain、 - Magnescape
 7 = サイズ 8000、Heidenhain
 DDF ターンテーブル 回転ユニオン

DDG 回転ユニオン カウンターベアリング
 4 = 4チャンネル
 6 = 6チャンネル
 SPZ クランプシリンダー
 MTS モジュラーツーリングシステム

それぞれのスピンドルアクセサリに依存するすべてのセンタハイトアダプタは71ページを参照。

標準油圧クランプシリンダー

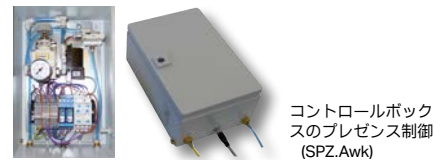
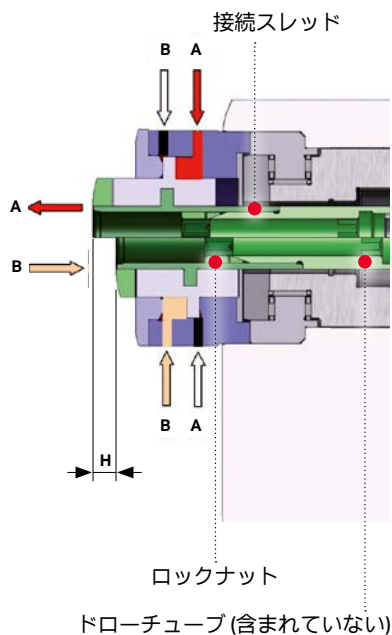


最大許容圧力120 barで引張力は最大23 kN

注文番号	効果的な方法 名称	H [mm]	Öl [cm ³]	D [mm]	d [mm]	接続スレッド	L [mm]			重量 [kg]
							①	②*	③	
507	SPZ.5xx-d2.5	2.5	5.2	102	22	M24x1.5	60	149		2.90
	SPZ.5xx-9	9	18.8				72	161		2.85
	SPZ.5xx-15	15								3.44
	SPZ.507-WMS2							●		
510	SPZ.5xx-d2.5	2.5	5.2	102	22	M24x1.5	52	141	136	2.90
	SPZ.5xx-9	9	18.8				64	153	148	2.85
	SPZ.5xx-15	15								3.44
	SPZ.510-WMS2							●		
	SPZ.510-WMS7							●	0.21	
520	SPZ.520-d2.5	2.5	5.2	102	22	M24x1.5	73	165	160	3.60
	SPZ.520-9	9	18.8				85	177	172	3.55
	SPZ.520-15	15								4.14
	SPZ.520-WMS2							●		
	SPZ.520-WMS7							●		
530	SPZ.530-d2.5	2.5	5.2	102	22	M24x1.5	65	144	133	5.09
	SPZ.530-9	9	18.8				77	156	145	5.04
	SPZ.530-15	15								5.63
	SPZ.530-WMS2							●		
	SPZ.530-WMS7							●		
すべてのタイプ	SPZ.Awk-Vor	存在確認準備 (制御ボックス、オプション、SPZ.Awk)								
	SPZ.Awk	存在確認のための制御ボックス、10 mのホースおよびウォールダクトを含む (SPZ.Awk-Vorと接続)								

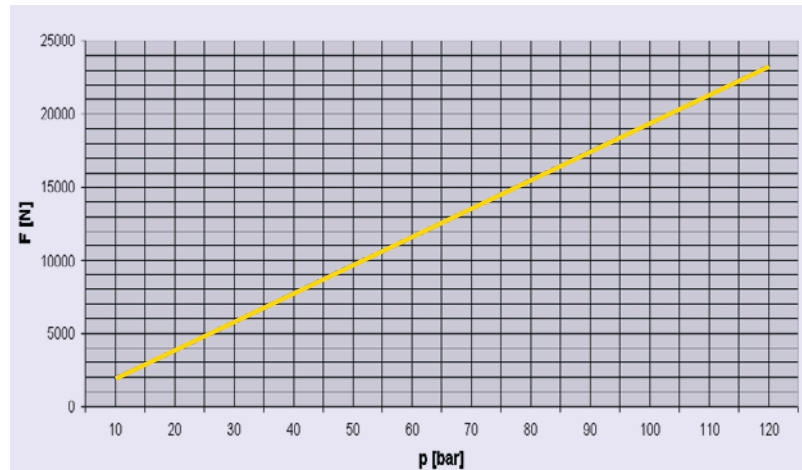
* 要望に応じてのみpLアクセサリと組み合わせ (ストローク2.5mmと9mmのみ可能)

動作原理



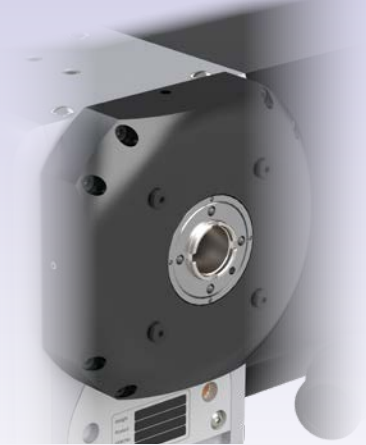
コントロールボックスのプレゼンス制御 (SPZ.Awk)

油圧式 : フォースダイアグラム 10...120 bar
(圧力または張力、適切な油圧ユニット91ページ)



調整式ストローク付き空圧クランプシリンダ

NEW

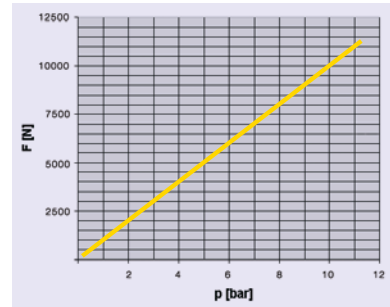


1

詳細：クランプシリンダ 70ページ、回転ユニオン 72ページ、角度測定システム 76/77ページ

最大許容圧力10 barで引張力は最大11 kN

pL LEHMANN 注文番号	名称	H 最小* [mm]	空気 [cm ³]	D [mm]	d [mm]	接続スレッド	L [mm] ①	重量 [kg]
507	SPZ.5xx-P	2.5	28	169 / 143x143	22	M24x1.5	57.2	
		9	100				63.7	
		15	167				69.7	
510	空圧クランプ シリンダ	2.5	28	169 / 143x143	22	M24x1.5	48.7	
		9	100				55.2	
		15	167				61.2	
520	SPZ.520-P	2.5	28	169 / 143x143	22	M24x1.5	69.7	
		9	100				76.2	
		15	167				82.2	
530	SPZ.530-P	2.5	28	169 / 143x143	22	M24x1.5	61.7	
		9	100				68.2	
		15	167				74.2	
SPZ.Valve		バルブセット						
SPZ.Booster		圧力アンプ、1:2、最大 10 bar						



ストローク2.5、9および15 mm、同じクランプシリンダで実現可能

Tターンテーブルでのセンタハイトアダプタ

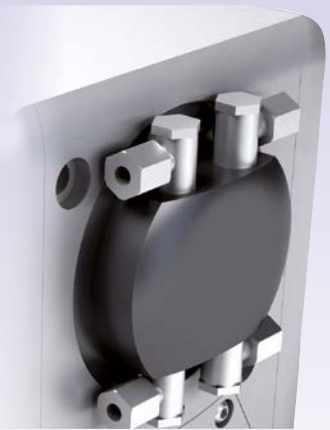
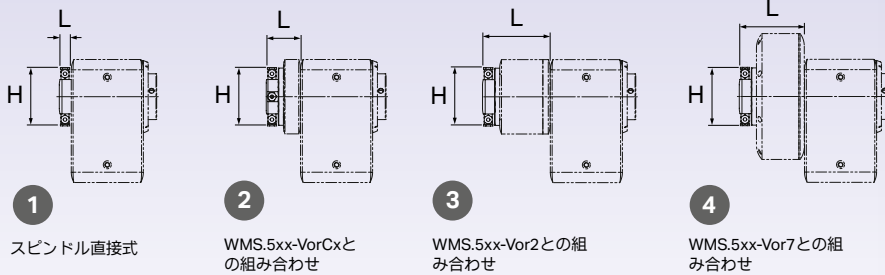
可能なスピンドルアクセサリのすべての組み合わせ。

注文番号	増加	油圧 & 空圧				油圧						空圧		
		① WMS2	② WMS7	WMS2 + DDF	② WMS7 + DDF	① SPZ2.5	① SPZ9	① SPZ15	② WMS2 + SPZ2.5	③ WMS7 + SPZ2.5	② WMS2 + SPZ9	③ WMS7 + SPZ9	③ WMS7 + SPZ15	SPZ-P*
TIP1	なし	●	●	●	●	●	●	●						●
	40mm	●	●	●	●	●	●	●						●
	80mm	●	●	●	●	●	●	●	●					●
TIP2	なし	●	●	●	●	●	●	●						●
	40mm	●	●	●	●	●	●	●	●					●
	80mm	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●
TIP3	なし	●	●	●	●	●	●	●						●
	50mm	●	●	●	●	●	●	●	●					●
	100mm	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●
TAP1	なし	●	●	●	●	●	●	●						●
	40mm	●	●	●	●	●	●	●						●
TAP2	なし	●	●	●	●	●	●	●						●
	30mm	●	●	●	●	●	●	●						●
	60mm	●	●	●	●	●	●	●						●
TAP3	なし	●	●	●	●	●	●	●						●
	50mm	●	●	●	●	●	●	●						●
TOP1	なし	●	●	●	●	●	●	●						●
	40mm	●	●	●	●	●	●	●						●
	70mm	●	●	●	●	●	●	●						●
	100mm	●	●	●	●	●	●	●	●					●
TOP2	なし	●	●	●	●	●	●	●						●
	30mm	●	●	●	●	●	●	●						●
	60mm	●	●	●	●	●	●	●						●
	120mm	●	●	●	●	●	●	●	●					●
TOP3	なし	●	●	●	●	●	●	●						●
	50mm	●	●	●	●	●	●	●						●
	100mm	●	●	●	●	●	●	●	●					●

WMS = 角度測定システム、SPZ = クランプシリンダ、DDF = 回転ユニオン
* 空圧クランプシリンダ、2.5、9および15 mmストローク

概要、アプリケーション
システム & 事実、smartBox
ターンテーブル
SPZ, DDF, WMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し、GLA, RST, LOZ
サービス & 技術
ツーリング

超小型、空気およびオイル用



回転ユニオンとターンテーブル

注文番号	フルート	オイル	空気	H [mm]	L [mm]				重量 [kg]
					①	②	③	④	
507	DDF.507-04	4	●	●	30				2.56
	DDF.507-04-C	4	●	●	102	66			2.69
	DDF.507-04-2	4	●	●	102		117		2.43
510	DDF.510-04	4	●	●	102	21			2.58
	DDF.510-06	6	●	●	122				2.80
	DDF.510-06-C	6	●	●	102	60			2.93
	DDF.510-04-2	4	●	●	102		119		2.44
	DDF.510-04-7	4	●	●	102			114	2.89
	DDF.510-06-7	6	●	●	122			114	3.10
	DDF.510-06-C	6	●	●	102				3.10
520	DDF.520-04	4	●	●	102	42			3.43
	DDF.520-06	6	●	●	122				3.63
	DDF.520-06-C	6	●	●	102	74			3.05
	DDF.520-04-2	4	●	●	102		121		2.47
	DDF.520-04-7	4	●	●	102			117	3.03
	DDF.520-06-7	6	●	●	122			117	3.18
	DDF.520-06-C	6	●	●	102				3.18
530	DDF.530-04	4	●	●	102	34			5.82
	DDF.530-06	6	●	●	122				5.97
	DDF.530-06-C	6	●	●	102	75			3.87
	DDF.530-04-2	4	●	●	102		109		3.19
	DDF.530-04-7	4	●	●	102			98	3.79
	DDF.530-06-7	6	●	●	122			98	3.95
	DDF.530-06-C	6	●	●	102				3.95

角度測定システムを装備していない場合、すべての回転ユニオンはセンタハイトアダプタなしですべてのTターンテーブルに使用できます。

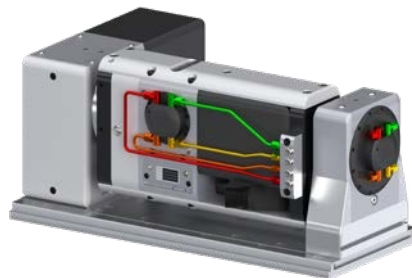


ピックアップまたは媒体トランスファー

回転ユニオン (DDF) とカウンターベアリング (GLA)

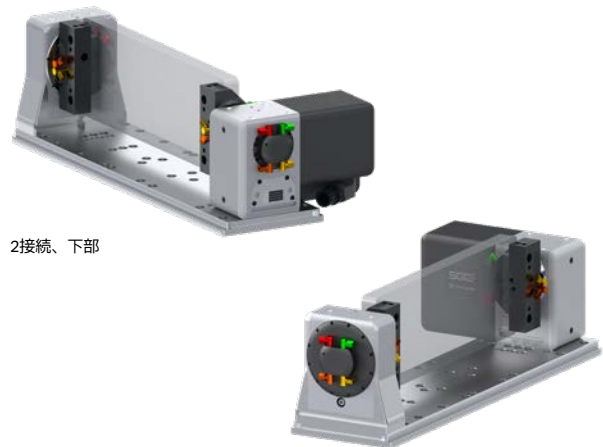
注文番号	フルート	オイル	空気	H [mm]	L [mm]	重量 [kg]	
507	DDG.507-04-TOP	4	●	●	102	30	2.48
	DDG.520-04-TOP	4	●	●	102	44	3.66
510/520/530	DDG.520-06-TOP	6	●	●	122	44	4.11

Tターンテーブル用GLA上DDG



4接続、後部

rotoFIX用GLA上DDG



2接続、下部

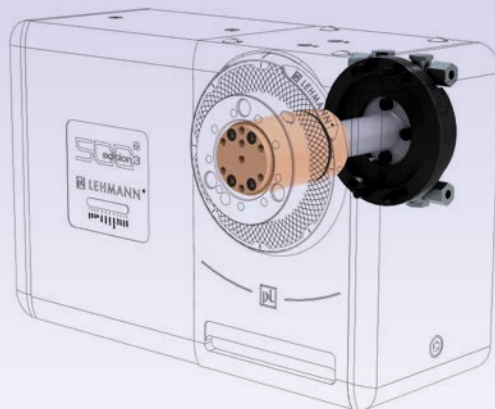
2接続、上部

Tターンテーブルでのセンタハイトアダプタ、71ページを参照

センタハイトが変わるのは、回転するユニオンを角度測定装置に取り付けたときだけです。

概要、アプリケーション
システム & 事実、smartBox
ターンテーブル
SPZ, DDF, WMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し、GLA, RST, LOZ
サービス & 技術
ソーリング

全回転ユニオン：ダクトサイ ズφ3.5mm、許容圧力250bar



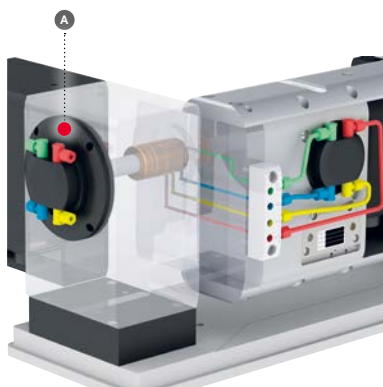
DDF.TxP1.Lx-04(p)

P = 空圧クランプシリンダ
なし = DDFおよび油圧クランプシリンダ

Tターンテーブル用ハンドシェイク

旋回軸を介して割出軸に回転ユニオンを供給するには、以下のオプション(配管付きアダプタープレート)が必要です：

	注文番号	出	右	A	B	備考
TXP	DDF.TxP1.Lx-04(p)	●	●	●	●	TxP1cの実行は不可能
	DDF.TxP1.Rx-04(p)	●	●	●	●	TxP1cの実行は不可能
	DDF.TxP2.Lx-04-2(p)	●	●	●	●	TxP2cとOxxの実行は不可能
	DDF.TxP2.Lx-06-2(p)	●	●	●	●	TxP2cとOxxの実行は不可能
	DDF.TxP2.Rx-04-2(p)	●	●	●	●	TxP2cとOxxの実行は不可能
	DDF.TxP2.Rx-06-2(p)	●	●	●	●	TxP2cとOxxの実行は不可能
	DDF.TxP3.Lx-04-2(p)	●	●	●	●	
	DDF.TxP3.Lx-06-2(p)	●	●	●	●	
	DDF.TxP3.Rx-04-2(p)	●	●	●	●	
DDF.TxP3.Rx-06-2(p)	●	●	●	●		
TOP	DDG.TOP1-04(p)	●	●	●	●	
	DDG.TOP2-04-2(p)	●	●	●	●	OxxではさらにDDF.WMS-7-TxPが必要です
	DDG.TOP2-06-2(p)	●	●	●	●	
	DDG.TOP3-04-2(p)	●	●	●	●	
	DDG.TOP3-06-2(p)	●	●	●	●	
TGR	DDF.TGR2.Lx-04(p)	●	●	●	●	
	DDF.TGR2.Lx-06(p)	●	●	●	●	
	DDF.TGR2.Rx-04(p)	●	●	●	●	
	DDF.TGR2.Rx-06(p)	●	●	●	●	
	DDF.TGR3.Lx-04(p)	●	●	●	●	
	DDF.TGR3.Lx-06(p)	●	●	●	●	
	DDF.TGR3.Rx-04(p)	●	●	●	●	
DDF.TGR3.Rx-06(p)	●	●	●	●		



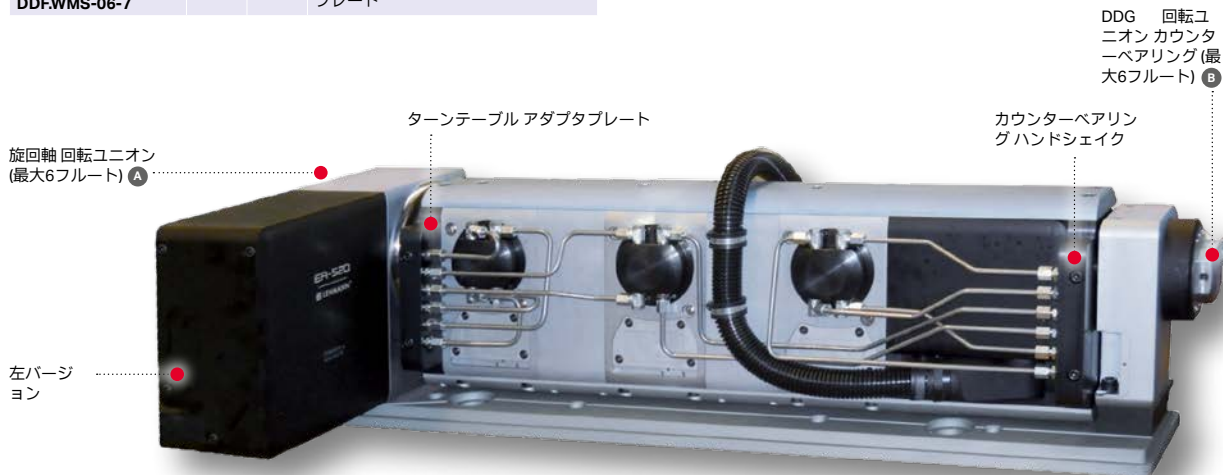
ハンドシェイク
旋回軸から割出軸への媒体転送
—(後側)



ハンドシェイク
旋回軸から割出軸への媒体転送
—(前側)

WMS.5xx-Vor7でハンドシェイクが不可欠

注文番号	左	右	備考
DDF.WMS-04-7	●	●	調整バー、ターンテーブルアダプタープレート
DDF.WMS-06-7	●	●	



DDG 回転ユニオン
カウンターベアリング(最大6フルート) B

概要、アプリケーション
システム & 事例、smartBox
ターンテーブル
SPZ, DDF, WMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し、GLA, RST, LOZ
サービス & 技術
ツーリング

«What you measured is what you have» –
 多くの5軸マシニングセンターより3+2のほうが精密な生産が可能です

達成可能なワークピース精度

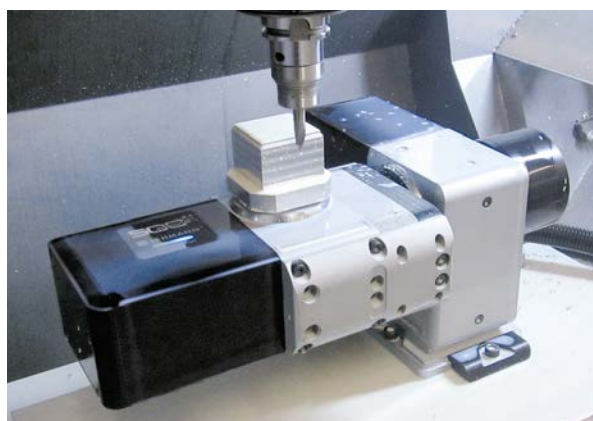
Tターンテーブルの目安値

可能な限り最良な空間精度 (容積精度) を達成するには、いくつかの点に注意する必要があります。詳細はを参照。

目安値	ポジショニング	同時
寸法	立方体350mm	立方体150mm
重量	150 kg	34 kg
精度 ¹⁾	± 10 μm/100mm	
精度 ²⁾	± 5 μm/100mm	不可
精度 WMS ¹⁾	± 3 μm/100mm	
精度WMS ²⁾	± 2 μm/100mm	不可

¹⁾ 1つのワークショップのゼロ点のみ
 WMS = 角度測定システム ± 2.5"、両軸

²⁾ 複数のワークショップのゼロ点



旋回軸の弾性 (ピッチエラーの目安値)

0° ~ 90° [arc sec]	無負荷		標準負荷 sIs [*] <small>Kubus</small>	
	TxP	TGR	TxP	TGR
TF ~ T1-507510 (508510)	-35 (-35)	-	6 (-9)	-
TF ~ T1-510520 (511510)	-18 (-18)	-73 (要望に応じて)	20 (1)	12 (要望に応じて)
TF ~ T1-520530 (521530)	-2	-42	56	29
T2-507510 (508510)	-56 (-56)	-	-5 (-23)	-
T2-510520 (511510)	-28 (-28)	-	20 (-5)	-
T3-507510 (508510)	-78 (-78)	-	-21 (-40)	-
T3-510520 (511510)	-37 (-37)	-	16 (-11)	-

* p.111を参照

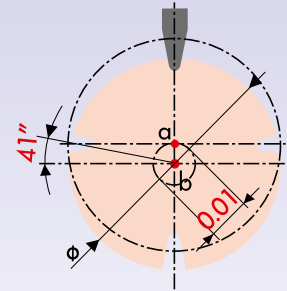
説明: ピッチエラーは、旋回軸上の割出軸の偏心負荷による弾性に起因する位置決め誤差を補正します。

ピッチ誤差 (第5軸) の両方をCNC制御で補正するか、ダイレクト角度測定システム (オプション、**p.76/77**) を使用することを常に推奨しています。旋回範囲180°は他の補正值になります。必要に応じて工場までお問い合わせください。

推奨: 最高の精度を得るためには、ギアのバックラッシュと

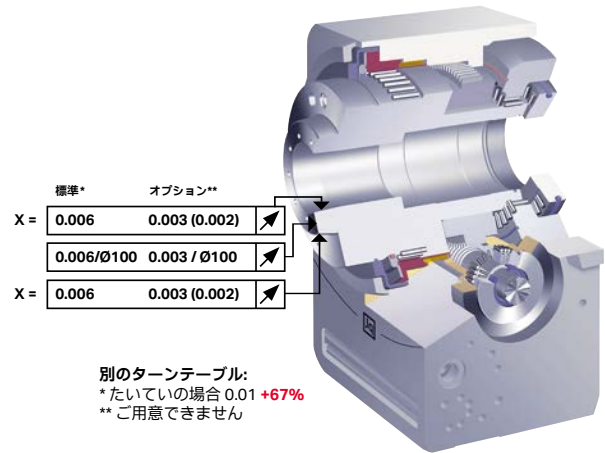
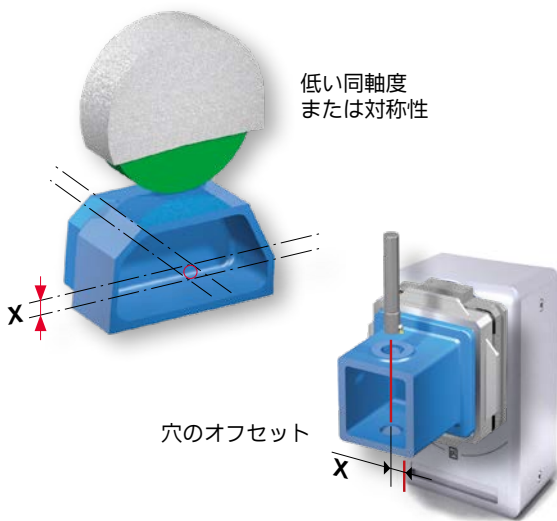
概要、アプリケーション
 システム & 事実、smartBox
 ターンテーブル
 SPZ, DDF, WMS
 MOT, KAB, WDF, CNC
 芯出し、GLA, RST, LOZ
 サービス & 技術
 ツーリング

pL LEHMANNの品質基準：「適切なプロセスは自動的に望ましい結果をもたらします」

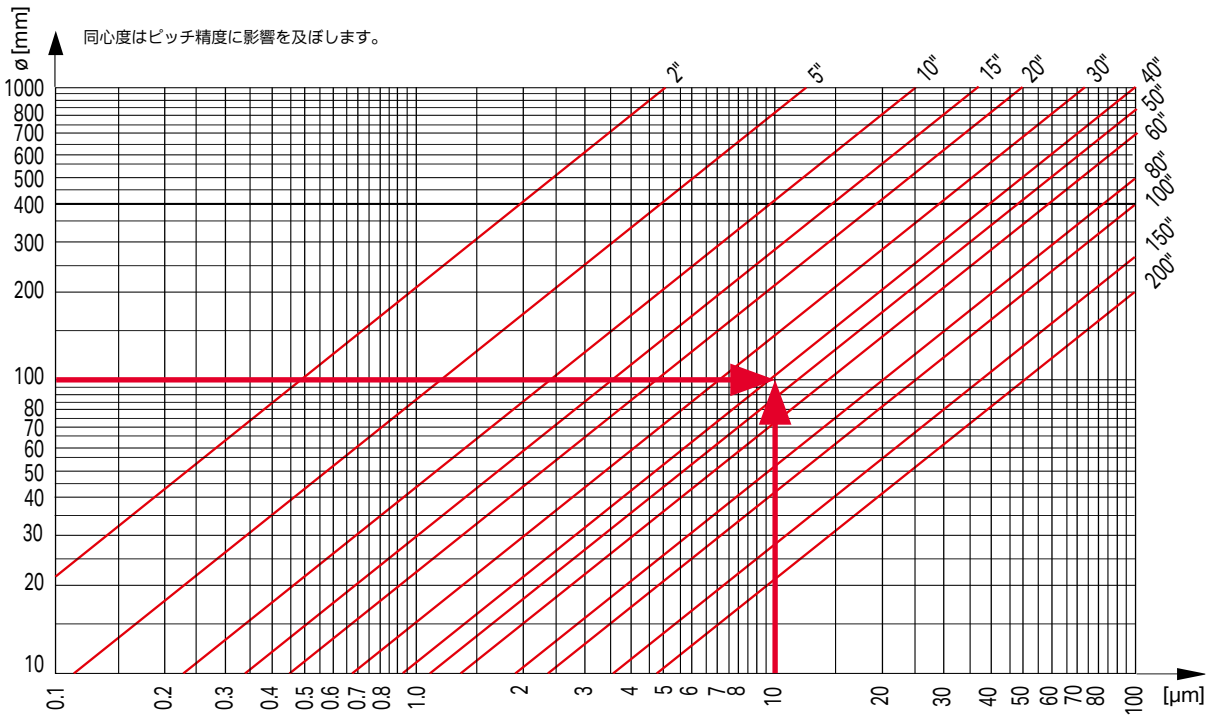


a) 有効な回転中心
b) スピンドルワークセンター

同心度エラーによるワークピースの結果



角度秒とラジアンと比較

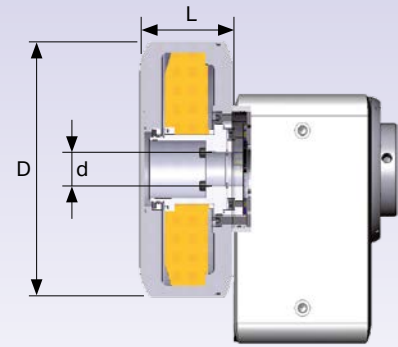


例：ワーク-Ø 100mm、同心度誤差 0.01mm =
ワークでの追加誤差は約 41''

同心度誤差 μ

- 概要、アプリケーション
- システム & 事実、smartBox
- ターンテーブル
- SPZ, DDF, WMS
- MOT, KAB, WDF, CNC
- 芯出し、GLA, RST, LOZ
- サービス & 技術
- トレーニング

高ピッチ精度のために：
完全密封、衝撃保護、
高精度調整



	L	D [mm]	d
WMS.507-VorCX	35.5	130	34
WMS.510-VorCX	29.9	130	34
WMS.520-VorCX	35.9	165	46
WMS.530-VorCX	38		
WMS.520-VorCH	34.5	180	50
WMS.507-Vor2	88.2	130	15
WMS.510-Vor2	88.5		
WMS.520-Vor2	91.6		
WMS.530-Vor2	79		
WMS.510-Vor7	84	220	30
WMS.520-Vor7	87		46
WMS.530-Vor7	68		50
WMS.TOP2-Vor2	102	130	15

角度測定システムの代替

機械的なギアボックス精度を向上させるオプション

GET.5xx-GEN EA, TFおよびT1ターンテーブルの場合のみ可能 (データはそれぞれのターンテーブルを参照、p. 34-59)

WMSレトロフィットの場合オプション追加ケーブル

KAB.WMS-14.0-o

チューブで保護されたケーブル、長さ14 m、プラグなし

Tターンテーブルでのセンタハイトアダプタ p.71 参照

角度測定システムに応じて、Tターンテーブルのセンタハイトが増加 (追加料金)

重要な注意

WMS装備T1-507510ではオプション旋回範囲180°は不可

ギアユニット精度のVDI/DGQ 3441 または ISO 230-2準拠の測定方法

- 5回のウォームアップサイクル後の装置動作温度で測定
- 5回の測定サイクル
- 24個の測定点 (15°ステップ)
- 加速度 500°/s²
- すべての測定値は室温約22°Cの無負荷状態で適用
- 値は荷重がない場合有効

注目：測定中の環境影響(温度、振動等)の結果として、記録された測定誤差はカタログの限界値より10%まで上回ることがあります。

測定システムの組付バリエーション

該当項目は選択された角度測定システムにより異なります (p. 77参照)



WMS.5xx-Vor2



WMS.5xx-Vor7

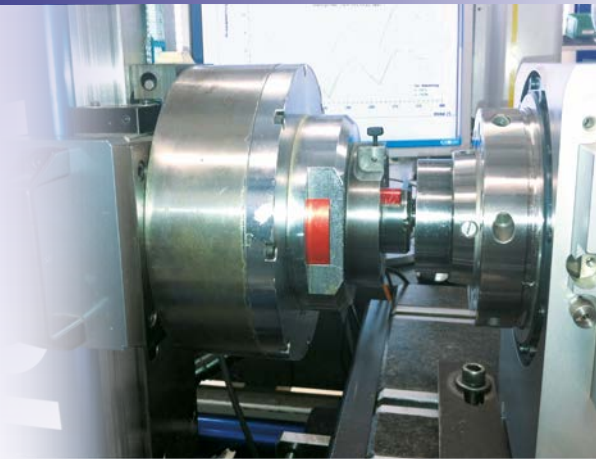


WMScompact
(WMS.5xx-VorCX)



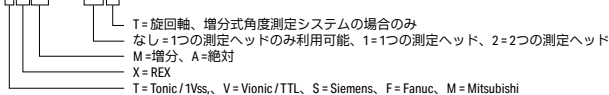
例 DDF 装備 WMS
* p. 72/73

サイズおよび精度：様々なコントローラ
およびインターフェースに応じる
豊富な取り揃え



部分精度測定用の完全自動測定システム

WMS.TXM-75.1T



角度測定システムの選択

5 TTL (2個の測定ヘッド) およびシーメンス付きの
507/508ではスピンドルクランプなしでのみ可能

エンコーダキット 注文番号:	準備 注文番号:	増分	絶対	1Vss	TTL	EnDat02	Siemens driveClik	Fanuc	三 菱	システム	ピッチ精度		タイプ	リード ヘッド	
											通常	komp.*			
WMS.xXM-75	WMS.5xx-VorCX	x		x						Renishaw線番 11840、目盛20 µmに対応	± 10"	± 3"	REX	1	5
WMS.xXM-75.1	WMS.5xx-VorCX	x			x					Renishaw線番 11840、目盛20 µmに対応	± 10"	± 3"	REX	1	5
WMS.xXM-75.2	WMS.5xx-VorCX	x			x					Renishaw線番 11840、目盛20 µmに対応	± 2.5"	± 1"	REX	2	5
WMS.xXA-75	WMS.5xx-VorCX		x					x	x	Renishaw線番 11840、目盛20 µmに対応	± 10"	± 3"	REX	1	5
WMS.xXA-75.1	WMS.5xx-VorCX		x				x			Renishaw線番 11840、目盛20 µmに対応	± 10"	± 3"	REX	1	5
WMS.xXA-75.2	WMS.5xx-VorCX		x				x			Renishaw線番 11840、目盛20 µmに対応	± 2.5"	± 1"	REX	2	5
WMS.RU97A	WMS.5xx-Vor2		x				x			Magnescale	± 2.5"		RU97A	built-in	3
WMS.RU77F	WMS.5xx-Vor2		x					x		Magnescale	± 2.5"		RU77	built-in	4
WMS.RU77M	WMS.5xx-Vor2		x						x	Magnescale	± 2.5"		RU77	built-in	4
WMS.91x-HH	WMS.520-VorCH		x			x				Heidenhain	± 12"		ECA 4410	1	5
WMS.91x-HH+	WMS.520-VorCH		x			x				Heidenhain	± 8"		ECA 4410	1	5
WMS.285	WMS.5xx-Vor2		x	x						Heidenhain	± 5"		RON 285	built-in	1
WMS.287	WMS.5xx-Vor2		x	x						Heidenhain	± 2.5"		RON 287	built-in	1
WMS.2381	WMS.5xx-Vor2		x			x				Heidenhain	± 4"		RCN 2381	built-in	1
WMS.2581	WMS.5xx-Vor2		x			x				Heidenhain	± 2"		RCN 2581	built-in	1
WMS.275	WMS.5xx-Vor2	x			x					Heidenhain	± 5"		RON 275	built-in	1
WMS.8391F **	WMS.5xx-Vor7		x					x		Heidenhain	± 2"		RCN 8391F	built-in	2
WMS.8391M **	WMS.5xx-Vor7		x						x	Heidenhain	± 2"		RCN 8391M	built-in	2
WMS.8381 **	WMS.5xx-Vor7		x			x				Heidenhain	± 2"		RCN 8381	built-in	2
WMS.8591F **	WMS.5xx-Vor7		x					x		Heidenhain	± 1"		RCN 8591F	built-in	2
WMS.8591M **	WMS.5xx-Vor7		x						x	Heidenhain	± 1"		RCN 8591M	built-in	2
WMS.8581 **	WMS.5xx-Vor7		x			x				Heidenhain	± 1"		RCN 8581	built-in	2
WMS.2381	WMS.TOP2-Vor2		x							Heidenhain	± 4"		RCN 2381	built-in	1
WMS.2581	WMS.TOP2-Vor2		x							Heidenhain	± 2"		RCN 2581	built-in	1
WMS.RU97A	WMS.TOP2-Vor2		x							Magnescale	± 2.5"		RU97A	built-in	3
WMS.RU77F	WMS.TOP2-Vor2		x							Magnescale	± 2.5"		RU77	built-in	4
WMS.RU77M	WMS.TOP2-Vor2		x							Magnescale	± 2.5"		RU77	built-in	4

* 正弦波の誤差はお客様側で個別に補正します

** 507/508についてはご用意できません

HEIDENHAIN



Magnescale



RENISHAW



概要、アプリケーション
システム & 事例、smartBox
ターンテーブル
SPZ, DDF, WMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し、GLA, RST, LOZ
サービスマン & 技術
ツールリング

FANUC、SIEMENS、HEIDENHAIN、YASKAWA、MITSUBISHI、SANYO等の駆動システムに適したモータ



注文アイテム

各ターンの注文コードは、正しいモータの各注文コードに応じたモータの略語表示で定義されています。

注文番号	名称
MOT.dcliq	制御キャビネットに設置するためのdriveClick用Siemens-Sensor-Modul

Siemens Solution Lineへの総合

pL LEHMANNはSIEMENSと共に適切なソリューションを取得しました。弊社の特別文書をご請求ください。最初の試運転時は弊社の専門家がお客様をサポートします。

注意事項

サーボドライブの設計: 定格電流はモータのピーク電流の少なくとも75%です！(それ以外の場合は、ドライブデータのみ削減できます)

Xサイズ = スピンドル軸からモータハウジングの端まで寸法 (34 ~ 67ページを参照)。

最大モータフランジ

507 = 70x70 mm, 510 = 80x80 mm
520 = 110x110 mm, 530 = 130x130 mm

モータの一覧表

	pL LEHMANN 注文番号	モータメーカーの注 文番号	電圧(VAC)	Xサイズ										換算値 i_{tot}													
				s = 標準 o = オプション					取付け左/右					507		508		510		511		520		521		530	
				507/ 508	510/ 511	520/ 521	530	507/ 508	510/ 511	520/ 521	530	507	508	510	511	520	521	530									
MOVINOR / MAVILOR (Siemens, Heidenh)	BLS 072 ERN 1185	MOT.MA-072ERN	BLS 072 ERN 1185	400	s	s			236	248			90:1	45:1	120:1	60:1											
	BLS 072 EQN 1125	MOT.MA-072EQN25	BLS 072 EQN 1125	400	o	o			236	248			90:1	45:1	120:1	60:1											
	BLS 072 EQN 1135	MOT.MA-072EQN35	BLS 072 EQN 1135	400	o	o			236	248			90:1	45:1	120:1	60:1											
	BLS 073 ERN 1185*	MOT.MA-073ERN	BLS 073 ERN 1185	400			s					295						150:1	75:1								
	BLS 073 EQN 1125*	MOT.MA-073EQN25	BLS 073 EQN 1125	400			o					295						150:1	75:1								
	BLS 073 EQN 1135*	MOT.MA-073EQN35	BLS 073 EQN 1135	400			o					295						150:1	75:1								
FANUC	LN098 ERN 1185	MOT.MO-098ERN	LN098 ERN 1185	400			s				320	390					150:1	75:1	150:1								
	LN098 EQN 1125	MOT.MO-098EQN25	LN098 EQN 1125	400			o				320	390					150:1	75:1	150:1								
	LN098 EQN 1135	MOT.MO-098EQN35	LN098 EQN 1135	400			o				320	390					150:1	75:1	150:1								
YASKAWA	β 1/6000is	MOT.FA-1/6is	A06B-0116-B103	200	s	o			236	248			90:1	45:1	90:1	45:1											
	α 2/5000is*	MOT.FA-2/5is	A06B-0212-B100	200	s	s			248	295					90:1	45:1	150:1	75:1									
	α 2/5000HVis*	MOT.FA-2/5HVis	A06B-0213-B100	400	s	s			248	295					90:1	45:1	150:1	75:1									
	α 4/5000is	MOT.FA-4/5is	A06B-0215-B100	200			s				320	390					150:1	75:1	180:1								
	α 4/5000HVis	MOT.FA-4/5HVis	A06B-0216-B100	400			s				320	390					150:1	75:1	180:1								
MITSUBISHI	SGMJV-04	MOT.YA-SGMJV04	SGMJV-04ADA61	200	s	o			236	248			90:1	45:1	120:1	60:1											
	SGMJV-08	MOT.YA-SGMJV08	SGMJV-08ADA61	200	s	s			248	295					90:1	45:1	150:1	75:1									
	SGMEV-15	MOT.YA-SGMEV15	SGMEV-15ADA61	200			s					390													180:1		
	SGM7J-06	MOT.YA-SGM7J06	SGM7J-06A7A61	200	s	o			236	248			90:1	45:1	120:1	60:1	150:1	75:1									
SIEMENS	SGM7J-08	MOT.YA-SGM7J08	SGM7J-08A7A61	200	s	s			248	295					90:1	45:1											
	HG56	MOT.MI-HG-56S	HG-56S-D47	200	s	o			236				90:1	45:1													
	HG75	MOT.MI-HG-75S	HG-75S-D48	200	s				270						90:1	45:1											
	HG-H75	MOT.MI-HG-H75S	HG-H75S-D48	400	s				270						90:1	45:1											
	HG104	MOT.MI-HG-104S	HG-104S-D48	200			s					390													150:1		
	HG-H104	MOT.MI-HG-H104S	HG-H104S-D48	400			s					390													150:1		
	HG105	MOT.MI-HG-105S	HG-105S-D48	200			s					320						150:1	75:1								
	HG-H105	MOT.MI-HG-H105S	HG-H105S-D48	400			s					320						150:1	75:1								
SA-NYO	R2Ax06040	MOT.SA-R2Ax060-2	R2AA06040FXR00M	200	s	o			236	248			90:1	45:1	90:1	45:1											
	R2Ax08075	MOT.SA-R2Ax080-2	R2AA08075FXR5TM6	200	s	s			248	295					90:1	45:1	120:1	60:1									
MOVINOR / MAVILOR	1FK2204	MOT.SI-1FK2204-5A	1FK2204-5AF01-0MB0				s		248						90:1	45:1											
	1FK2205	MOT.SI-1FK2205-2A	1FK2205-2AF01-0MB0				s				295						150:1	75:1									
	1FK2206	MOT.SI-1FK2206-4A	1FK2206-4AF01-0MB0				s					390													150:1		
	1FK7042-2AK71	Drive cliq	1FK7042-2AK71-1RG0				s					320					150:1	75:1									
	1FK7062-2AH71	Drive cliq	1FK7062-2AH71-1RG0				s					390													150:1		

*旋回軸のT1-510520 TGR2の場合にはMovinor LN-098または標準に設置されたモータのFanuc alpha 4/5000(HV)isです

各モータに適したサーボアンプ

- 必要な接続品付き
- ウォールダクト (WDF) **82/83ページ**、ルースアクセサリ (LOZ) **94 ~ 97ページ** および試運転 (INB.1AX-SPまたはINB.2AX-SP) を推奨



●=理想的なサーボ ●=サーボがパワーリミットに達している。ドライブデータを削減する必要があるかもしれません。●=サーボが大きすぎます。しかし機能は保証されます

** 注文番号が不明な場合は問い合わせてください

メーカー	注文番号 **	サーボ仕様	軸数	フィード [V DC]	定格電流 [A]	ピーク電流 [A]		モータ
						15	30	
Brother		Sanyo RS2W01A0KL10XXXXC00	1	300 DC		15	●	R2AX 06040 FXP00M
		Sanyo RS2W03A0KL10XXXXC00	1			30	●	R2AX 08075 FXP00M
Fancu 200V	SER.F1-aiSV20-B-EA	SVM1 ciSV 20	1	300 DC	6.5	20	●	
		SVM1 ciSV 80	1		19	80	●	
	SER.F1-biSV20-B-EA	SVM1 βiSV 20	1	3x200-240 AC	6.8	20	●	
	SER.F1-biSV40-B-EA	SVM1 βiSV 40	1		13	40	●	
		SVM1 βiSV 80	1	18.5	80	●		
		SVM2 ciSV 4/20	1	300 DC	6.5	20	●	
	SER.F1-aiSV20/20-B-Tx	SVM2 ciSV 20/20	2		6.5	20	●	
		SVM2 ciSV 20/40	2	6.5	20	●		
		SVM2 ciSV 40/80	2	300 DC	6.5/19	20/80	●	
		SVM2 ciSV 80/80	2		19	80	●	
	SVM2 ciSV 80/160	2	19	80	●			
SER.F1-biSV20/20-B-Tx	SVM2 βiSV 20/20	2	3x200-240 AC	2x6.5	20	●		
	SVM3 ciSV 20/20/20	3		20	20	●		
	SVM3 ciSV 20/20/40	3	300 DC	3x6.5	20	●		
	SVM1 ciSV 10HV	1		3.1	10	●		
Fancu 400V		SVM1 ciSV 40HV	1	600 DC	9.1	40	●	
		SVM1 βiSV 10HV	1		3x400-	3.1	10	●
		SVM1 βiSV 40HV	1	480 AC	9.2	40	●	
		SVM2 ciSV 10/10HV	2		3.1	10	●	
		SVM2 ciSV 20/40HV	2	600 DC	9.1	40	●	
		SVM2 ciSV 40/40HV	2		9.1	40	●	
		SVM2 ciSV 40/80HV	2	9.1	40	●		
		UE 212B	5	565	7.5/15	15/30	●	
		UE 242B	5		1x23	3x15	●	
	Heidenhain	SER.Mx-UM111D-EA	UM 111 / UM 111D	1	565/650	1x7.5	1x15	●
SER.Mx-UM121D-Tx		UM 121 / UM 121D	2	1x15		1x30	●	
	SER.MI3-E-20A-EA	UM 121B / UM 121BD	2	2x7.5	2x15	●		
		UM 121B / UM 121BD	2	2x15	2x30	●		
Mitsubishi 200V		MDS-E-V1-20	1	270-324DC	6.4		●	
		MDS-E-V1-40	1		10.9		●	
		MDS-E-V2-20	2		6.4		●	
		MDS-E-V2-40	2		10.9		●	
		MDS-E-V2-80	2		16		●	
		MDS-E-V3-20	3		6.4		●	
		MDS-E-V3-40	3		10.9		●	
Mitsubishi 400V	SER.MI4-EJH-15A-EA	MDS-EJH-V1-15	1	513-648	2.8		●	
	SER.MI4-EJH-20A-EA	MDS-EJH-V1-20	1		5.4		●	
	SER.MI4-EH-10A-EA	MDS-EH-V1-10	1		2.3		●	
	SER.MI4-EH-20A-EA	MDS-EH-V1-20	1		4.9		●	
	SER.MI4-EH-10A-Tx	MDS-EH-V2-10	2		2.3		●	
	SER.MI4-EH-20A-Tx	MDS-EH-V2-20	2		4.9		●	
	MDS-EH-V2-40	2	7.7		●			
Siemens Sinamics S120 (Solutionline)		6SL3120-1TE13-0ADx*	1	510-720DC	3	9	●	
		6SL3420-1TE13-0AAx	1		5	15	●	
	SER.Mx-6SL3120-5A-EA	6SL3120-1TE15-0ADx*	1		9	27	●	
		6SL3420-1TE15-0AAx	1					
		6SL3120-1TE21-0ADx*	1		18	54	●	
	SER.Mx-6SL3120-18A-EA	6SL3420-1TE21-0AAx	1					
		6SL3120-1TE23-0AAx*	1		30	56	●	
		6SL3420-2TE11-0AAx	2		2x1.7	2x5.1	●	
		6SL3120-2TE13-0ADx*	2		2x3	2x9	●	
		6SL3420-2TE13-0AAx	2		2x5	2x15	●	
SER.Mx-6SL3120-5A-Tx	6SL3120-2TE15-0ADx*	2						
	6SL3420-2TE15-0ADx	2	2x5	2x15	●			
	6SL3120-2TE21-0ADx*	2	2x9	2x27	●			
	6SL3120-2TE21-8AAx*	2	2x18	2x36	●			
Yaskawa Sigma 5		Yaskawa SGDV-2R8A01A		3x200-230V AC	2.8	9.3	●	
		Yaskawa SGDV-3R8A01A			3.8	11	●	
		Yaskawa SGDV-5R5A01A			5.5	16.9	●	
		Yaskawa SGDV-120A01A			11.6	28	●	
		Yaskawa SGDV-5R5A00A (±10V)			5.5	16.9	●	
Yaskawa Sigma 7		Yaskawa SGD7S-200A00A (±10V)		3x200-230V AC	19.6	56	●	
		Yaskawa SGD7S-5R5A00A (EtherCAT)			5.5	16.9	●	
		Yaskawa SGD7S-5R5A00A (EtherCAT)			5.5	16.9	●	

* Combi Power Motor Modul XYZ Axisとの互換性はありません

概要、アプリケーション

システム & 事例、smartBox

ターンテーブル

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

芯出し、GLA, RST, LOZ

サービス & 技術

トレーニング

実現化された既存のマシニングターンテーブル組み合わせ
(リスト不完全)



	機種	CNCシステム	CNCタイプ	入力電圧	EA-507 (508)	EA-510 (511)	EA-520 (521)	EA-530	Mk-507	Mk-510	Tx-50x510	Tx-51x510	Tx-51x520	Tx-520520
Akira Seiki	Vxシリーズ	Mitsubishi	M700	200VAC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Alzmetall	BAZ35	Heidenhain	TNC426	400VAC	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○
AMS	MVC400	Fanuc	0iMD	200VAC	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○
Awea	AF-1000	Fanuc	18iMB	200VAC	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
	AF-1060	Heidenhain	iTNC530	400VAC	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●
Axa	AF-1250	Heidenhain	iTNC530	400VAC	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●
	DBZ	Heidenhain	iTNC530	400VAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
BFW	Dhruva 4070HE	Fanuc	0iMD	200VAC	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○
	Dhruva	Siemens	828D	?	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Bridgeport	Dhruva	Mitsubishi	MV70BV	?	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	XV2290	Siemens	828D	400VAC	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
Brother	R450X1	Sanyo	C00	200VAC	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●
	Sx00X1	Sanyo	C00	200VAC	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●
	TC-22Bn	Yaskawa	B00	200VAC	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●
	TC-32Bn/FT/QT	Yaskawa	B00	200VAC	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●
	TC-R2B	Sanyo	B00	200VAC	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●
Chevalier	TC-S2Dn	Sanyo	B00	200VAC	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●
	SMART III シリーズ	Syntec	21MA	200VAC	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●
Chiron	FMG 1632CNC-HD	Siemens	840Dsl	400VAC	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●
	FZ 12W	Fanuc	31iB5	400VAC	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
DMG MORI	Mill2000	Siemens	840Dsl	400VAC	○	●	○	○	○	●	●	●	●	●
	DMU 50, 70, 100			400VAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Milltap 700	Siemens	840Dsl	400VAC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	DMC xx35V			400VAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	DMC xx50V	Siemens	840Dsl	400VAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	DMF			400VAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	CMX xx35V	Siemens	840Dsl	400VAC	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●
	CMX xx50V	Siemens	840Dsl	400VAC	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●
CMX xx50V	Fanuc	?	?	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
DN Solutions	NVX5xシリーズ	Mitsubishi	M730BM	200VAC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	DNM400-650	Siemens	828Dsl	400VAC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	DNM400-650	Fanuc	0iMD	200VAC	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
	DNM500 II, 650 II	Fanuc	0iMD	200VAC	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
	DNM400-650HS	Fanuc	30/31/32i-A	200VAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	DT360D	Fanuc	0iMD	200VAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	DT400	Fanuc	0iMD	200VAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Mynx7500/50	Fanuc	0iMD	200VAC	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
VC430 / VC510	Fanuc	0iMD	200VAC	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	
Fanuc Robodrill	VM5400, 6400	Fanuc	30/31/32i-A	200VAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	a-T14iFx	Fanuc	31i-A5/B5	200VAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	a-T21iFx	Fanuc	31i-A5/B5	200VAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	a-D14xiA(5)	Fanuc	31i-B5	200VAC	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●
	a-D21xiA(5)	Fanuc	31i-B5	200VAC	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○
a-D21xiB(5)	Fanuc	31i-B5	200VAC	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	

●すべての技術情報はpLで入手可能ですが、部分的に機械製メーカーで記載されています
○実現可能な統合については、技術的な情報が部分的にしか得られない場合や、機械メーカーが実施する場合がありますので、工場での実現可能性についてお問い合わせください

概要、アプリケーション
システム & smartBox
ターンテーブル
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し, GLA, RST, LOZ
サービス & 技術
ソーリング

40種類以上の機械に対応した専用の試運転資料 (パラメータリストを含む) を用意



	機種	CNCシステム	CNCタイプ	入力電圧	EA-507 (508)	EA-510 (511)	EA-520 (521)	EA-530	Mk-507	Mk-510	Tx-50x510	Tx-51x510	Tx-51x520	Tx-520520
GF Mikron	Mills400	Heidenhain	iTNC530	400VAC	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○
	VCE			400VAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	VCP			400VAC	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●
Haas	Minimill, VF-x, DT-1	HAAS	> M18.7	200VAC	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●
	OM-2A	HAAS	> M18.7	200VAC	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●
	VF-x	HAAS NGC	100.16.000.1021	200VAC	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○
Hasegawa	PM250	Fanuc	31i-B5	200VAC	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○
Hermle	C800U	Siemens	840Dpl	400VAC	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○
Hurco	VMX10(i)	HURCO	WinMax V9.x	200VAC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	VMX24(i), 30(i)	HURCO	WinMax V9.x	200VAC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	VMX24, 30	HURCO	WinMax V8.x	200VAC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	VMX42	HURCO	WinMax V8.x	200VAC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
VMX42(i)	HURCO	WinMax V9.x	200VAC	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	
Hyundai WIA	F400	Fanuc	0iMD	200VAC	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○
Jyoti	VMC640	Siemens	810D	400VAC	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
KAASST	KAASST	Fanuc			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Lapmaster	Micron Macro-S/SK	Siemens	840Dpl	400VAC	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●
Leadwell	LCV760	Fanuc	0iMF	200VAC	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○
Makino	Slim3N	Fanuc	0iMD	400VAC	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○
	PS95	Fanuc	?	?	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Mazak	VCS430	Mazak (Mitsubishi)	SMARTまたはMATRIX NEXUS 2	200VAC	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○
	VCS530CSL	Mazak (Mitsubishi)	SMART	200VAC	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●
	VTC800	Mazak (Mitsubishi)	Mazatrol	400VAC	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●
POSmill	B800	FANUC	0iMD	200VAC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	C1050	Heidenhain	iTNC530 HSCI	400VAC	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○
	C1050	Heidenhain	TNC620	400VAC	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●
	C800	Heidenhain	iTNC530 HSCI	400VAC	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●
Quaser	MV154	Fanuc	?	200VAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	MV184	Fanuc	0iMF	200VAC	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○
	MV184	Heidenhain	TNC620	400VAC	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○
	MV184	Siemens	828D	400VAC	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○
	MV234	Fanuc	31iB	200VAC	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
	MV235	Fanuc	31iB	200VAC	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
Reckermann	Kombi 1300	Heidenhain	TNC320	400VAC	●	●	●	○	●	●	○	○	○	
Republic Lagun	VGC5028	Fanuc	31i-B5	200VAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Sauer	Lasertech 45	Siemens	840Dsl	400VAC	●	●	●	○	●	●	○	○	○	
Spinner	MVC610	Siemens	840Dsl	400VAC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Tongtai	VU5	Siemens	840dDsl	400VAC	○	○	○	○	○	○	●	●	○	
Wagner	WMC1100B	Siemens	828D	400VAC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

●すべての技術情報はpLで入手可能ですが、部分的に機械製メーカーで記載されています
 ○実現可能な統合については、技術的な情報が部分的にしか得られない場合や、機械メーカーが実施する場合がありますので、工場での実現可能性についてお問い合わせください

概要、アプリケーション
 システム & 事例、smartBox
 ターンテーブル
 SPZ, DDF, WIMS
 MOT, KAB, WDF, CNC
 芯出し、GLA, RST, LOZ
 サービス & 技術
 ツーリング

あらゆるニーズに対応する適切なコネクタソリューション：
モータ、機械、サーボに適応



キャビンウォールダクトWDF.xx-Kの顧客側追加カバー

Mazak : キャビンルーフのコネクタ接続

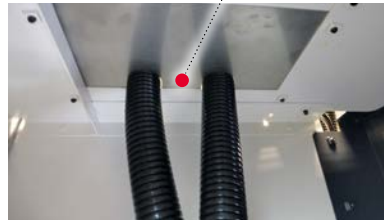


**適したコネクタ
Kitagawa標準準備 (Plug and Play)** : オリジナルケーブルとコネクタをキャビンルーフに引き戻し、pL-LEHMANNコネクタで接続します。

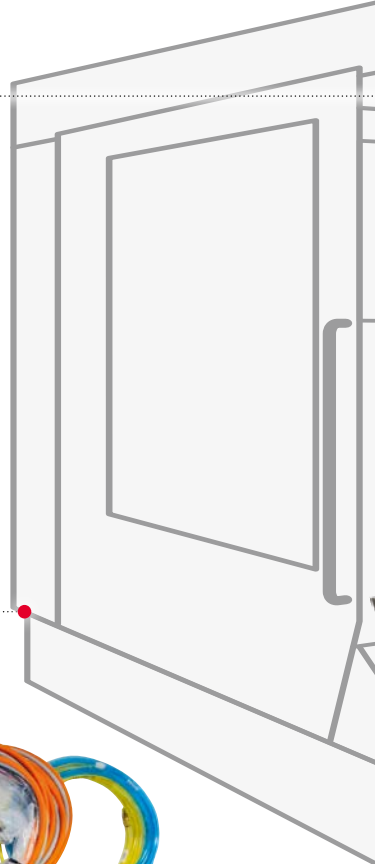
プラグなしの設置、キャビンの穴を通して実行



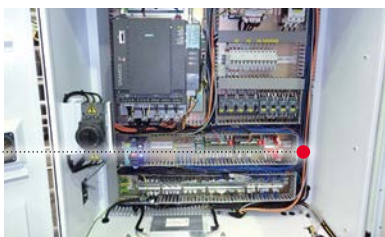
外部ビュー



内部ビュー



制御キャビネットウォールダクト、Harting



制御キャビネットウォールダクト、Clipper



WDF.M2-S-2

概要、アプリケーション

システム & 事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

芯出し、GLA, RST, LOZ

サービス & 技術

ツーリング

機械の準備に応じて、キャビネットと制御キャビネット用のルーズ嵌合コネクタまたは配線済みのウォールダクトが用意されています



WDF.xx-MILのウォール取付け

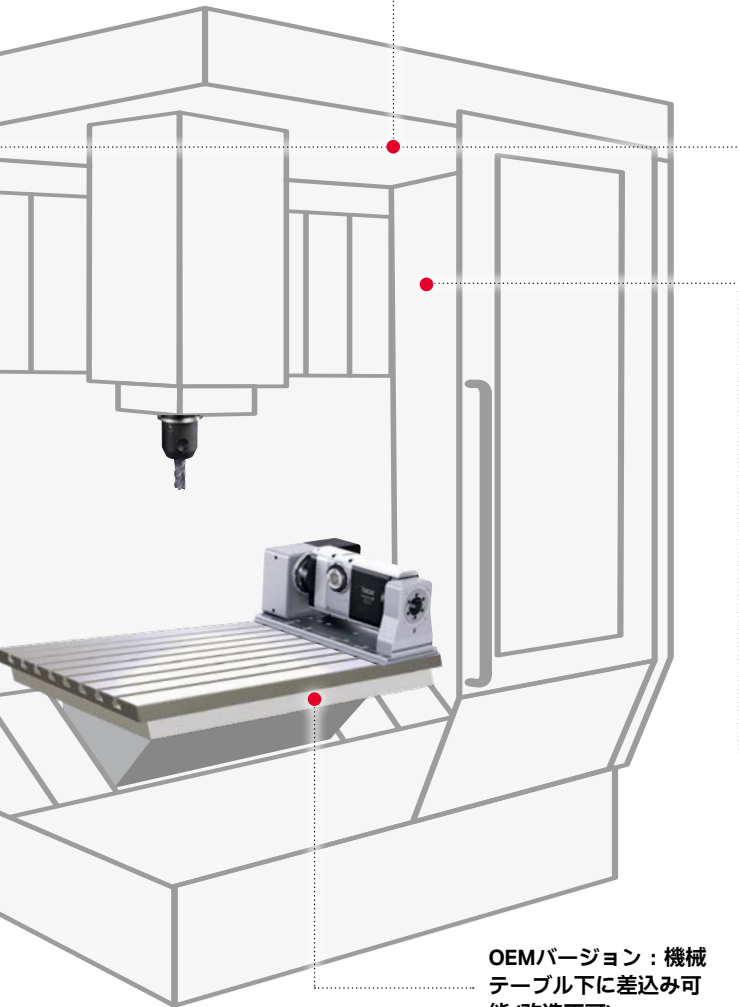
機械壁面でのウォールダクト、丸型コネクタ (MIL)、WDF.xx-R1(z)-S...



WDF.Fx-R1



外部ビュー



OEMバージョン：機械テーブル下に差込み可能 (改造不可)

Harting製機械壁面でのウォールダクト



WDF-Harting M4 内側



WDF-Harting K8 内側



WDF Harting K8 外側

プラグボックス付きキャビンウォールダクト、Harting K8



概要、アプリケーション

システム & 事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

芯出し、GLA, RST, LOZ

サービス & 技術

ツーリング

HARTING K8



すべてが密閉したコネクタハウジング

ケーブルセットは、密度を確実にするための必須アクセサリです。

HARTING M4



(pL標準)

標準配線HARTING

- 高い可用性
- サービス時にプラグの取り外しが簡単
- インターフェースのコード化により、プラグの交換不可
- 高密度 (IP 65)
- 圧着による確実な接続
- ケーブルおよびチューブは応力除去済み
- 1本のレキシブルチューブのみでターンテーブルへ流出

注文番号

注文番号は、以下のコーディングコードを使用して構成してください。

KAB.F3-4.0w-K8w

コネクタ
 o = コネクタなし (フリーケーブルエンド)
 K8g = Harting HanK8/24 ストレート
 K8w = Harting HanK8/24 角度あり
 M4g = Harting M4ストレート
 R1 = MIL-丸型コネクタ 28-11N/20-29W (4軸)
 R1z = MIL 丸型コネクタ 28-11Z/20-29Z (5軸)
 FNC = Fanuc CNC 35iB
 角度測定システム装備ターンテーブルにのみ必要

モータ

F3 = Fanuc α
 F4 = Fanuc β
 M1 = Movinor / Mavilor ERN
 M2 = Movinor / Mavilor EQN
 MI2 = Mitsubishi HF/HG(-H)
 SA = Sanyo
 Y2 = Yaskawa SGMJV / SGMEV, SGM7J

ケーブル長

標準 = 1 m, 2 m, 3 m, 4 m, 5 m, 6 m
 特殊 = 9 m, 14 m (追加料金)



ケーブルハーネス部分軸 = 旋回軸のケーブルハーネス長より1~2m長いものを選択 (ケーブルループの場合)

コネクタセット



注文番号	使用機械	必要な付属品	重量 [kg]
STE.BRa-2	Brother		0.38
STE.DMa	Deckel DMC xx3V, DMC xx4V, DMC xx35V (eco), DMC xx50V, - Milltap 700 (4軸の場合のみ)	KAB.2H-2、WMSとSTE. DMaw構成の場合	0.72
STE.DMaw	Deckel DMC xx3V, DMC xx4V, DMC xx35V (eco), DMC xx50V, - Milltap 700 (4軸の場合のみ)		0.33
STE.DMb-2	Deckel DMU 50/70	WMSとSTE. DMbw構成の場合	0.76
STE.DMbw-2	WMS、Deckel DMU 50/70		
STE.FAa-2	Fanuc Robodril (ヨーロッパ)		0.25
STE.FAb	Fanuc Robodril (米国); 4軸	KAB.1H-2	0.27
STE.FAbz	Fanuc Robodril (米国); 5軸	KAB.1H-2	0.27
STE.FNC	Fanuc-Steuerung 35iB	KAB.2H-2	0.72
STE.Hub	Hurco VMX	KAB.1H-2	0.48
STE.K8g	Harting K8, ストレート	KAB.2H-2	1.10
STE.K8w	Harting K8, 角度あり	KAB.2H-2	1.11
STE.M4g	Harting M4, ストレート	KAB.1H-M4-2	
STE.M4w	Harting M4, 角度あり	KAB.1H-M4-2	
STE.MIb	Mikron VCE	KAB.2H-2	0.98
STE.R1	MIL丸型コネクタ 28-11N/20-29W	KAB.2H-2、WMSとKAB1Hw構成の場合	0.42
STE.R1z	MIL丸型コネクタ 28-11Z/20-29Z	KAB.2H-2、WMSとKAB1Hw構成の場合	0.42

ディストリビューター付きフレキシブルチューブ

フリーケーブルエンドとコネクタセットSTE.xxxを使用するケーブルセットが使用されている場合は必要です。

注文番号	名称
KAB.1H-2	1 ディストリビューター
KAB.1H-M4-2	リダクションと保護ホース付きYピース1個
KAB.1Hw	1 WMS付きディストリビューター
KAB.2H-2	2 ディストリビューター

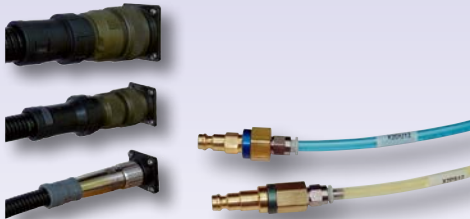


横方向のケーブルコンセント

注文番号	名称
KAB.507.L側	側面のケーブル出口
KAB.507.R側	



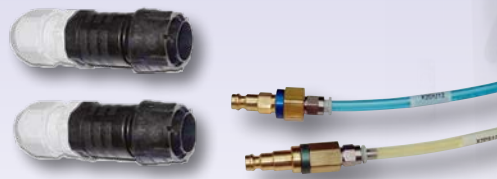
MIL



電氣的

空気/オイル

Clipper (FANUC Robodrill ヨーロッパ)



電氣的

空気/オイル

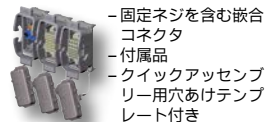


嵌合コネクタ / ウォールダクト

注文番号	名称	重量 [kg]	
LOZ.io	空気 / オイル		
WDF.M4-5xx	Harting M4		①
WDF.K8	Harting Hank8/24	1.37	①
WDF.R1	MIL丸型コネクタ 28-11N/20-29W		①
WDF.R1z	MIL丸型コネクタ 28-11Z/20-29Z		①
WDF.WMS	M23、17極		
WDF.WMS-Fx-PCR	M23、17極、Fanuc		
WDF.WMS-Mlx-10P	M23、17極、Mitsubishi		
WDF.M1-DOa	DN Solutions用エンコーダコネクタ	0.46	②
WDF.Fx-S-2	制御キャビネット、Fanucの各軸		②
WDF.Fx-Sw-2	WMS、制御キャビネット、Fanucの各軸		②
WDF.Fx-R1(z)-S-2	制御キャビネット、Fanucの各軸		②
WDF.Mx-S-2	制御キャビネット、Mavilorの各軸	2.81	②
WDF.Mx-Sw-2	WMS、制御キャビネット、Mavilorの各軸		②
WDF.M2-R1(z)-S-2	制御キャビネット、Mavilorの各軸		②
WDF.Mlx-S-2	スイッチキャビネット、Mitsubishi HF-KP, Hx-(H)用に軸ごとに		②
WDF.Fx-K-2	キャビンウォール、Fanucの各軸		③
WDF.Fx-Kw-2	WMS、キャビンウォール、Fanucの各軸		③
WDF.Fx-M4-2	キャビンウォール、Fanucの各軸		②
WDF.M1-M4-2	キャビンウォール、Mavilor ERNの各軸		②
WDF.M2-M4-2	キャビンウォール、Mavilor EQNの各軸		②
WDF.M2-M4w-2	キャビンウォール、Mavilor EQN,WMS Endatの各軸		②
WDF.Mx-K-2	キャビンウォール、Mavilorの各軸	6.88	③
WDF.Mx-Kw-2	WMS、キャビンウォール、Mavilorの各軸		③
WDF.Mx-M4-2	キャビンウォール、Mavilorの各軸		②
WDF.Mlx-K-2	キュービクル壁、Mitsubishi HF-KP, Hx-(H)用に軸ごとに		③
WDF.Mlx-M4-2	キュービクル壁、Mitsubishi HF-/HG-(H)用に軸ごとに		②
WDF.Slx-M4-2	キャビンウォール、Siemens DriveCliQ BR500用の軸ごとに		②
WDF.io	空気/オイル	0.09	
WDF.h	油圧 (2フロー)		

WMS = 角度測定システム

① ルーズ嵌合コネクタ



- 固定ネジを含む嵌合コネクタ
- 付属品
- クイックアッセンブリー用穴あけテンプレート付き

② 制御キャビネットウォールダクト



- 背面開
- 固定ネジを含むすべての嵌合コネクタ
- 配線接続済み、5 m ケーブルおよびチューブ
- 機械側：コネクタ側サーボとの嵌合
- 穴あけテンプレートを含む

③ キャビンウォールダクト



- 背面のクローズ
- 配線接続済み、10 m ケーブルおよびチューブ、フレキシブルチューブ 5 m
- 機械側：コネクタ側サーボとの嵌合
- クイックアッセンブリー用穴あけテンプレート付き

機械固有のケーブル配線

異なる機械ブランドおよび型式に合わせて専用配線をご利用になれます。さらに詳しい情報は機械別の試運転説明書をご覧ください。

- Brother
- Chevalier
- Chiron
- DMG MORI
- DN Solutions
- Fanuc Robodrill
- Haas
- Hardinge
- Hurco
- Hyundai
- Kellenberger
- Makino
- Matsuura
- Mazak
- Mikron
- Stama
- YCM

WMS 改造用オプション追加ケーブル

注文番号
KAB.WMS-14.0-o



フレキシブルチューブで保護されたケーブル、長さ14 m、プラグなし

概要、アプリケーション

システム & 事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

芯出し、GLA, RST, LOZ

サービス & 技術

ソーリング

CNC制御 FANUC 35iB : ハンドコントロールユニット

このCNC制御とFANUC-CNCを装備した機械の両方に使用できる多機能ハンドコントロールユニット。

ハンドホイール

緊急停止

カラーディスプレイ

ハンドストラップ

下部操作ボタン

機能と操作については、弊社ウェブサイト www.lehmann-rotary-tables.com に対応する説明書を参照してください



- 概要、アプリケーション
- システム & 事実、smartBox
- ターンテーブル
- SPZ, DDF, WIMS
- MOT, KAB, WDF, CNC
- 芯出し、GLA, RST, LOZ
- サービス & 技術
- ツーリング

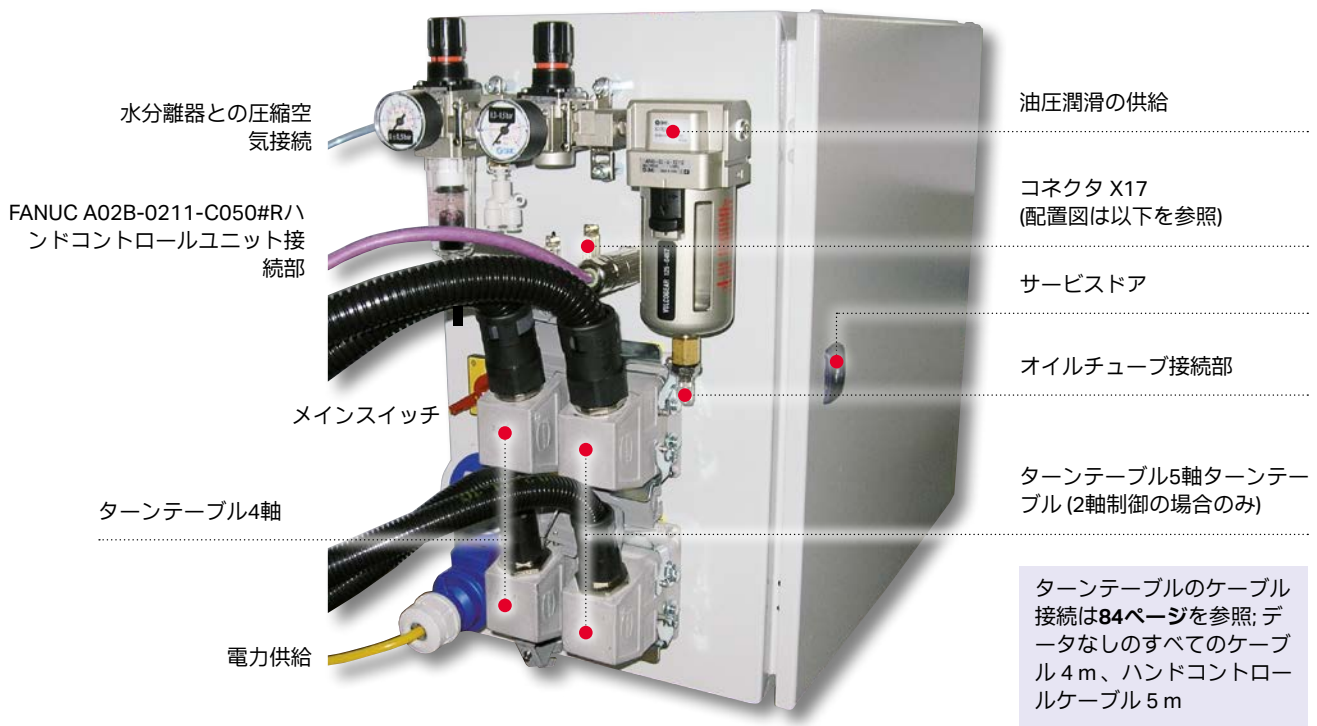
1または2軸用CNC制御

オリジナルFANUCコンポーネント – 世界中のローカルサービスが保証されています！

制御キャビネット

すべての接続と操作エレメントはサイドパネルの左にあります。制御キャビネットのドアは、コンポーネントに簡単にアクセスできます。制御キャビネットは1軸または2軸仕様に適しています。

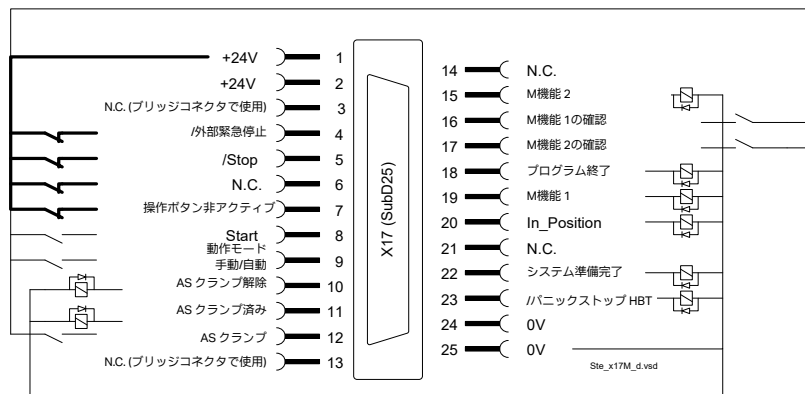
制御盤の寸法 (プラグなし) :
230V仕様 : 高さ = 500、幅 = 500、奥行 = 300 mm



軸接合用コネクタ X17、4および5軸

提供されるブリッジコネクタは、接合せずに制御操作を可能にします。

操作に必要な接続は太字で示しています。



優れた機能性



Fanuc 35iB装備EA-530：ドライブデータを約30%削減

注文アイテム

注文番号	名称	重量 [kg]	寸法 / 備考
CNC.1AX-FA	CNC制御 Fanuc 35iB、1軸		86/87ページを参照
CNC.2AX-FA	CNC制御 Fanuc 35iB、2軸		86/87ページを参照
CNC.MFK	M機能ケーブル	1.05	CNC.1AX-FAまたはCNC.2AX-FAとの接続のみ
CNC.HaKab-10m	Handy-Kabel	1.29	10m
CNC.WMS-1	角度測定システム用オプション		CNCとの接続時のみ.1AX-FA
CNC.WMS-2	角度測定システム用オプション		CNCとの接続時のみ2AX-FA
CNC.BAT	オプションのバッファバッテリー	0.05	CNC.1AX-FAまたはCNC.2AX-FAとの接続のみ.2AX-FA
CNC.Trafo	変圧器	15.11	Fanuc-CNCへ (400Vを 200V)
CNC.TRE	オプション：分割計算r		

技術データ

特長	仕様	備考
1.プログラム可能な角度	0,001 ... 9999.999°	自由にプログラム可能
2.サブルーチン	あり	4重のネスティング可能
3.総ストレージ容量	4000文字 (バイト)	オプション 128 KB
4.マクロを含むプログラム数	63	オプション 400
5.プログラムメモリのバッファリング	バッテリー付き	
6.プログラミングオプション	完全、インクリメンタル	任意組み合わせ可能
7.基準点アプローチ	基準カムと測定システムにより可	オプション 完全
8.基準点移動	あり	パラメータを介して
9.手動送り	徐行、急速、段階的	
10.フィードプログラミング	あり	
11.リピート機能	ループプログラム可能	
12.ソフトウェア範囲リミットスイッチ	あり	パラメータによって調整可能
13.ハードウェア範囲リミットスイッチ	あり	
14.スピンドルクランプ	自動	オプションでスイッチオン/オフ
15.スピンドルクランプの監視	あり	
16.出力「定位置のターンテーブル」	あり	
17.外部入力「手動/自動」	あり	
18.出力「動作準備/エラー検出」	あり	
19.外部入力「回転解除」	あり	
20.M機能のフリー出力	5個	自動的心押し台の操作用等
21.入力「外部サイクルスタート」	あり	
22.入力「外部サイクルストップ」	あり	
23.入力「外部緊急停止」	あり	1チャンネル
24.操作ボタン	単段	
25.ハンドコントロールデバイスのエラーメッセージシステム	ブレーンテキスト	
26.モータ出力	ACサーボモータ	1または2軸
27.モータ測定システム出力	FANUC シリアル	
28.位置測定システム出力	FANUC シリアル	SDU-Boxとのオプション
29.電源供給	200...240VAC 50/60 Hz	1相
30.インターフェース	USB-スロット、PCカード	イーサネット (オプション)
31分、機械から必要な信号	確認可能なM機能 緊急停止接続	CNCマシンとの接続が必要な場合
32.外部単一ブロックの位置指定	RS232 オプションを介して	準備なし
33.プログラムジャンプ	GoToコマンドによる	ブロック番号 (Nxxxx) で作業する必要があります。
34.エンドレス-回転	あり	研削作業用等
35.サブルーチン	あり	4重のネスティング可能
36.外部出力「外部緊急停止」	ハンドコントロールユニットによって可	1チャンネル

簡単にプログラム可能



プログラム機能

角度位置決め 	G91 G00 A45	G91 = インクリメンタル G00 = 急速 A45 = A軸で45°	増分 / 絶対分割 	G91 G00 A45; M00 (サイクルストップ); A181.567; M00 (サイクルストップ); A90.987; M00 (サイクルストップ); G90 A0;	サブルーチンコール
サークルフライス 	G91 G01 A45 F100	G01 = フィード F = °/min	ワークショップゼロ点シフト 	G53 = ゼロ点シフト削除 G54 = ゼロ・オフセットの設定	
不均等分割 	G91 G00 A45; M00 (サイクルストップ); A35.12; M00 (サイクルストップ); A61.876; M00 (サイクルストップ); A93; M00 (サイクルストップ); A67.34; M00 (サイクルストップ); A57.3;		エンドレス回転 	M04 S0.5; G04 X30000; M05 0.5[1/min]でGUZ方向にエンドレス回転する30秒(4軸のみ)	
自動基準 	G28 A00	基準位置へ移動	M機能 M110 M111 M112 M113 M114	確認可能なM機能、パラメータ化	
				滞留時間 G04 X1000 滞留時間 1秒	
				サイクルストップ M00 各移動の後、プログラムサイクルを停止させるためにM00をプログラムする必要がありません。	
				プログラム終了 M30 M30 = プログラムの開始に戻ります。	

プログラミング

プログラミングは、国際的に知られているISOコードで行われます。

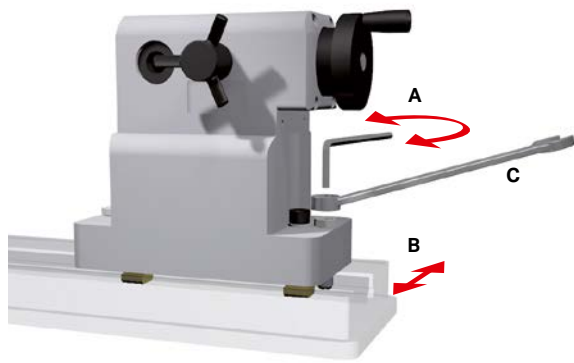
プログラミング例 1 - 軸 :	プログラミング例 2 - 軸 :	プログラム機能の例	
%; O0001(テストプログラム 1); N10 G90 G00 A0 (P1); N20 M00 (サイクルストップ); N30 G90 G00 A90 (P2); N40 M00 (サイクルストップ); N50 G90 G00 A150 (P3); N60 M00 (サイクルストップ); N70 G91 G01 A30 F40 (P4); N80 M00 (サイクルストップ); N90 G90 G00 A300 (P5); N100 M30 (PG終了)	%; O0001(テストプログラム 2); N10 G90 G00 A90 B0 (P1); N20 M00 (サイクルストップ); N30 G90 G00 A270 B90 (P2); N40 M00 (サイクルストップ); N50 G91 G00 A-20 B0 (P3); N60 M00 (サイクルストップ); N70 G91 G00 A10B0 (P4); N80 M00 (サイクルストップ); N90 G90 G00 A0 B0 (P5); N100 M00 (サイクルストップ); N110 G91 G01 A45 B0 (P5); N120 M30 (PG終了);	CNC機械プログラム N--- N1030 G90 G00 X4 Y14 Z40; N1040 M??	Fanuc CNC 35iB プログラム %; O1001(FanucNC PG); N10 G90 G00 A90; N20 M00 (サイクルストップ) N30 G90 G00 A45; N40 M00 (サイクルストップ) N50 G90 G00 A00; N60 M30 (PG終了)
		N1050 G90 G00 X8 Y4 Z30; N1060 M??	
		N1070 G90 G00 X16 Y2 Z33; N1080 M??	
		N1090 G90 G00 X16 Y2 Z33; N1100 M30	
		M?? = CNC機械によるM機能	

概要、アプリケーション
システム & 事実、smartBox
ターンテーブル
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し、GLA, RST, LOZ
サービス & 技術
ツーリング

正しく配置し、機械テーブルで正しく締め付ける：**lineFIX** および**zentriX**



アライメントシステム **zentriX** (longFLEXの心押し台等)



注文番号	名称	溝幅	重量 [kg]
AUR.zX-12	zentriXアライメントボルト、1セット	12g6	0.10
AUR.zX-14		14g6	0.10
AUR.zX-16		16g6	0.11
AUR.zX-18		18g6	0.12

アレンキー(A)を回すと、心押し台は偏心ねじでベースプレート(B)に向かって移動します。所望の位置に達すると、偏心ねじは六角ナットで固定されます(C)。完了。詳細は取付けおよび試運転のマニュアルを参照してください：www.lehmann-rotary-tables.com

利用可能な...

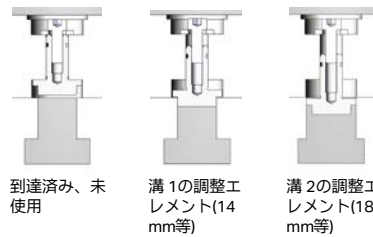


Tターンテーブル用アライメントシステム **lineFIX** (TIP以外)



Y組立(横)

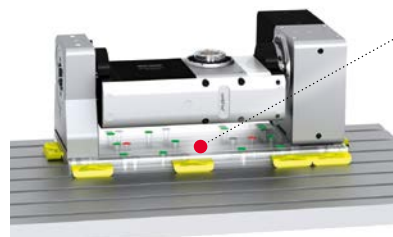
動作原理



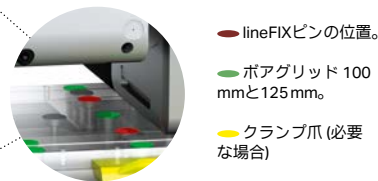
到達済み、未使用

溝1の調整エレメント(14mm等)

溝2の調整エレメント(18mm等)



X組立(縦)



標準では、各Tターンテーブルには2本のlineFIXピンが装備されています(溝幅14mmまたは18mm)。配置に応じて、このために4つの異なる取付け孔を利用できます。各ベースプレートには、100mmと125mmのT溝間隔に適したピッチパターンが設けられています。lineFIXピンで一度準備すると、ターンテーブルが調整され、グリッド孔に締め付けられます。

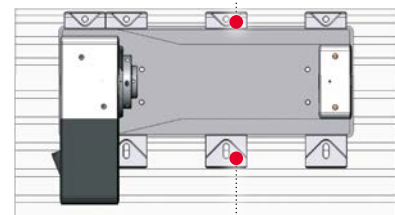
注文番号	名称	溝幅	重量 [kg]
AUR.iX-12-16	オプション(1組)	12/16	
AUR.iX-14-18	標準(1組)	14/18	0.03
LOZ.Bride-L	ロングクランプフランジ、グリッド63/125用*		0.93

* 説明書に記載されている適切な取り付けの場合、クランプ爪(短いまたは長い)あたりの下方負荷は20kNです。

クランプ爪付きバージョン

グリッド孔が溝に嵌まっていない場合、クランプ爪を使用してターンテーブルを締め付けることができます。

ショートクランプ爪(標準供給)



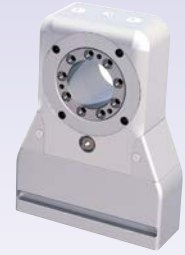
長いクランプ爪(注文番号: LOZ.Bride-L) : 中間位置に取り付ける際の補正用。



GLA.520hd



GLA.TOP2の2,000Nm



300NmのGLA.TOP1

ジャーナル付きカウンターベアリング

- コンパクトで安定したカウンターベアリングと大型ローラーベアリング
- 自動クランプに対応し、下からも横からもオイルを接続可能
- 最大許容油圧220 bar (GLA.TOP2) または150 bar (GLA.TOP1)
- センターハイト 0 +0.04 mm
- ジャーナル付きで納品

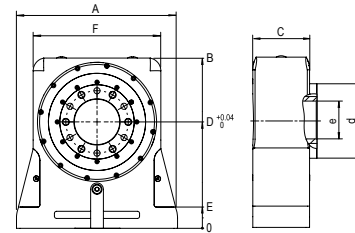
注文番号	締め付けトルク* [Nm]	傾斜モーメント最大 [Nm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	d [mm]	e [mm]	重量 [kg]	
507	GLA.TOP1-110	300	155	170	55	110	30	110	70	46.55	7	
	GLA.TOP1-150	300	155	210	55	150	70	110	70	46.55	9	
510, 520, 530	GLA.TOP2-150-2	2,000	227	240	80	150	30	179	105	64	21	
	GLA.TOP2-180-2	2,000	227	270	80	180	60	179	105	64	24	
	GLA.TOP2-220-2	2,000	227	310	80	220	100	179	105	64	29	
	GLA.TOP2-280-2	2,000	227	370	80	280	160	179	105	64	36	
すべてのサイズ	GLA.HYD-fix	油圧キット fix										
	GLA.HYD-vario-2	油圧キット vario**										

* 油圧の場合 = 220 bar または 150 bar

** EA-520 または EA-530 および適切なカウンターベアリングと組み合わせにより、クランプトルクは約30%低減されます (ターンテーブルおよびカウンターベアリングに適用)

対象アライメントパーツ

注文番号	名称	規格	重量 [kg]
GLATOP1	AUR.IX-12-16	オプション (1組)	12/16
	AUR.IX-14-18	標準 (1組)	14/18
GLATOP2	AUR.St-12		12g6
	AUR.St-14	調整スロットナット、1組	14g6
	AUR.St-16		16g6
	AUR.St-18		18g6

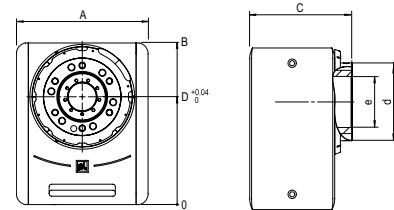


GLA.510hd-150, GLA.520hd-180

- 2ウェイラジアルおよびアキシャルベアリング (ターンテーブルも同様)
- 自動クランプに対応し、下からも横からもオイルを接続可能
- 許容油圧は最大220 bar
- センターハイト 0 +0.04 mm

注文番号	締め付けトルク* [Nm]	傾斜モーメント最大 [Nm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	d [mm]	e [mm]	重量 [kg]
GLA.510hd	800	2,000	170	215	150	150	80	34	
GLA.520hd	2,000	3,900	220	270	171	180	130	46	

* 油圧の場合 = 220 bar



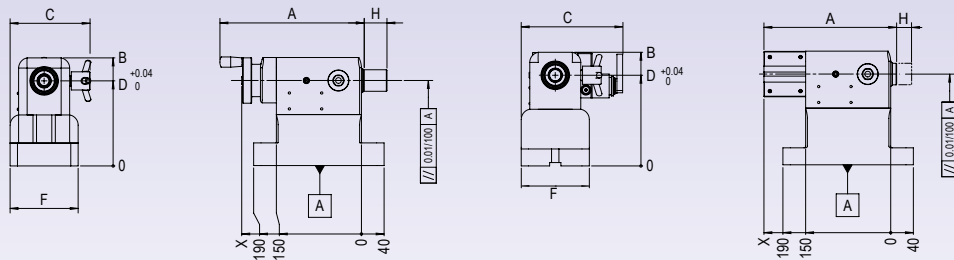
油圧ユニット CYMAX

注文番号	名称	技術データ	重量 [kg]
AGG.CY1-2*	油圧ユニット Cymax	1 クランプ回路、400V (200Vに交換可能)	
AGG.CY2-2*	油圧ユニット Cymax	2 クランプ回路、400V (200Vに交換可能)	
AGG.LEIT-05-2	ネジ接続の油圧ライン (緩んだ状態で納品)	1組 (2個)、5 m	

* 本機を接続するための機械側の準備は、お客様ご自身で行っていただく必要があります

- 3x400VAC (380 ~ 480V、50-60 Hz) 3x200VACに交換可能 (200 ~ 280V、50 ~ 60 Hz)
- 制御電圧 U = 24V DC
- メイン圧力 10 ~ 125 bar





無負荷状態で測定、クイル半分拡張

すべてのタイプは標準バージョン=右 (図示)

注文番号	名称	A [mm]	B [mm]	C [mm]	F [mm]	H [mm]	手動	空気圧 ²⁾	油圧 ³⁾	重量 [kg]	✗	✓	
センタハイト D [mm]	110	RST.COM-110m ⁴⁾	222	128	130	100	30	●			11		●
		RST.LIG-110m	255		142		40	●			20		●
		RST.LIG-110p ¹⁾	225	150	184	120	40		●		20		●
		RST.LIG-110h ¹⁾	229		168		40			●	24		●
	150	RST.COM-150m ⁴⁾	222	168	130	100	30	●			16		●
		RST.LIG-150m	255		142		40	●			25		●
		RST.LIG-150p ¹⁾	238	190	184	120	40		●		25		●
		RST.LIG-150h ¹⁾	238		168		40			●	29		●
	180	RST.LIG-180m	255		142		40	●			30		●
		RST.LIG-180p ¹⁾	238	220	184	120	40		●		30		●
		RST.LIG-180h ¹⁾	238		168		40			●	34		●
		RST.LIG-220m	255		142		40	●			35		●
220	RST.LIG-220p ¹⁾	238	260	184	120	40		●		35		●	
	RST.LIG-220h ¹⁾	238		168		40			●	40		●	
	RST.LIG-280m	255		142		40	●			42		●	
	RST.LIG-280p ¹⁾	238	310	184	120	40		●		42		●	
芯押し台 オプション/アクセサリ	RST.LIG-280h ¹⁾	238		168		40			●	47		●	
	RST.L-m	左バージョン、手動								0.00		●	
	RST.L-p	左バージョン、空圧								0.00	●		
	RST.R-pmh	空気圧、ハンドレバーバルブ付き								0.09	●		
	RST.L-pmh	左バージョン、空気式、ハンドレバーバルブ付き								0.09	●		
	RST.L-h	左バージョン、油圧									●		
	RST.Hub-p	芯押し台のストローク監視 (空圧)、フリーケーブルエンド 5m、フレキシブルチューブ 4.5m、ストローク 5mm 短								0.73	●		
	RST.Hub-h	芯押し台のストローク監視 (油圧)、フリーケーブルエンド 5m、フレキシブルチューブ 4.5m、ストローク 5mm 短								0.82	●		
	RST.SPI-MK2s	固定先端、硬化鋼					MK2					●	
	RST.SPI-MK3s	固定先端、硬化鋼					MK3				0.37	●	
RST.SPI-MK2hm	固定先端、HM使用					MK2					●		
RST.SPI-MK3hm	固定先端、HM使用					MK3				0.37	●		

すべての心押し台LIGHT : zentriXシステムにより、クイルの軸とアライメント溝の平行度を調整可能 (取扱説明書参照)

モールステーバサイズ (DIN 228)

- COMPACT = MK 2

- LIGHT = MK 3

¹⁾ ハンドレバーバルブ標準装備。オプションで注文可能です。

²⁾ 2...6bar 空気で衝撃力約660...2,000 N

³⁾ 最大24 bar オイル圧で衝撃力約3,800 N

⁴⁾ センタハイト +/-0.01 mm で納品

✗ アップグレード不可

✓ アップグレード可

対象アライメントパーツ

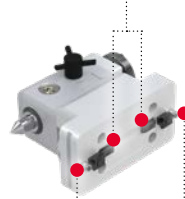
注文番号	名称	溝幅	重量[kg]
AUR.zX-12	zentriXアライメント ボルト、1セット	12g6	0.10
AUR.zX-14		14g6	0.10
AUR.zX-16		16g6	0.11
AUR.zX-18		18g6	0.12
AUR.St-12	調整スロットナット、1組	12g6	0.07
AUR.St-14		14g6	0.07
AUR.St-16		16g6	0.07
AUR.St-18		18g6	0.07

対応する LOZ.RST に含まれます。p.95参照

可能なアライメント要素

アライメントナット

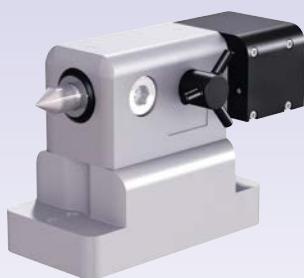
回転先端はP181を参照



アライメントボルト zentriX



手動バージョン (右)

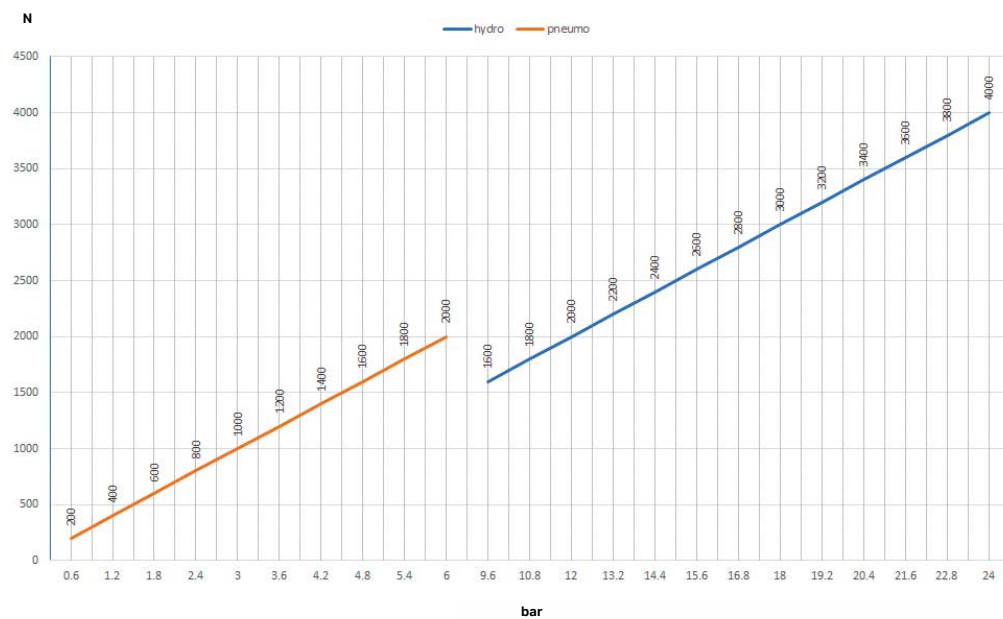


空圧バージョン (右)



空気式 (右)、ハンドレバーバルブ付き (オプション)

圧力ダイアグラム



左バージョン。



芯押し台組立キット

概要、アプリケーション

システム & 事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

芯出し、GLA, RST, LOZ

サービス & 技術

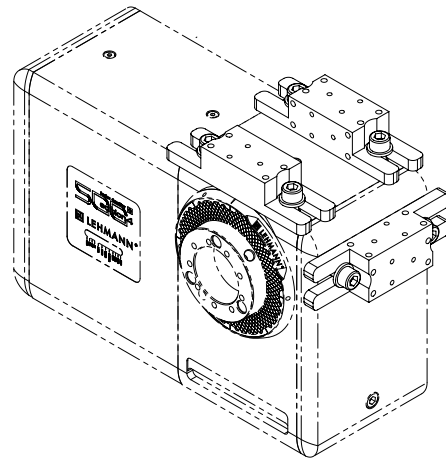
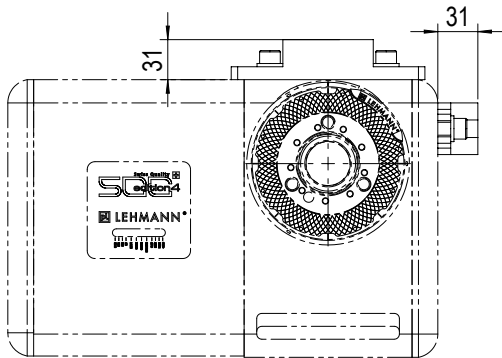
ツーリング

ツール破断監視用の様々なスタイラスを固定するための支持具

注文番号	名称	製品	重量[kg]
LOZ.5xx-WZB	ツールブレイクボタン付属	EA-510、EA-520	

以下に適合

- Marposs (ML75)
- Blum (Micro Compact NT)
- Renishaw (NC4+)



概要、アプリケーション
システム & 事実、smartBox
ターンテーブル
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し、GLA, RST, LOZ
サービス & 技術
ツーリング

標準ターンテーブル用の固定パッケージおよびアクセサリーパッケージ



LOZ.5xx-EA

すべてのサイズ	注文番号	使用機械	製品	重量[kg]	メンテナンスユニット	ギアオイル、クランアフランジ、接続ホルト	機械テーブルへの固定部品 (ねじ、T型スライドブロック)	調整スライドブロック (1組)	カウンタブラグエアイオイル
	50x	LOZ.507-EA		EA-507	2.87	x	x		
	LOZ.507-LFX		longFlex	7.03	x	x			
	LOZ.USB-EA		EA-508 light			x*			
51x	LOZ.510-EA		EA-510	3.16	x	x			
	LOZ.510-LFX		longFlex	7.41	x	x			
52x	LOZ.520-EA		EA-520	3.16	x	x			
	LOZ.520-LFX		longFlex	7.41	x	x			
530	LOZ.530-EA		EA-530	4.01	x	x			
	LOZ.5x0-EA0		EA-510/520.Ox		x	x			
	LOZ.5xx5xx-T1+2		T1/T2-5xx5xx		x	x			
	LOZ.5xx5xx-T3+4		T3/T4-5xx5xx		x	x			
	LOZ.5xx5xx-TF		TF-5xx5xx		x	x			
	LOZ.5xx-GLA		GLA.5xx			x*			
	LOZ.5xx-M2		M2-5xx	4.02	x	x			
	LOZ.5xx-M3+4		M3/M4-5xx	5.74	x	x			
	LOZ.5xx-RFX		rotoFIX	5.73	x	x			
	LOZ.GLA-TOP		カウンタベアリング	0.87		x*			
	LOZ.Nute12-EA		EA, 12mm				x		
	LOZ.Nute14-EA		EA, 14mm				x		
	LOZ.Nute14-Tx		Mx-/Tx, 12mm				x		
	LOZ.Nute16-EA		EA, 16mm				x		
	LOZ.Nute16-Tx		Mx-/Tx, 16mm				x		
	LOZ.Nute18-EA		EA, 18mm				x		
	LOZ.Nute18-Tx		Mx-/Tx, 18mm				x		
	LOZ.RST-14**		芯押し台 LIGHT, 14mm				x		
	LOZ.RST-14S***		芯押し台 LIGHT, 14mm				x	x	
	LOZ.RST-18**		芯押し台 LIGHT, 18mm				x		
	LOZ.RST-18S***		芯押し台 LIGHT, 18mm				x	x	

* ギアオイルなし
 **調整システムzentrIX (調整スライドブロックの代わり) および硬い先端MK3付き
 *** 堅牢な先端MK3付き

概要、アプリケーション

システム & 事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

芯出し、GLA, RST, LOZ

サービス & 技術

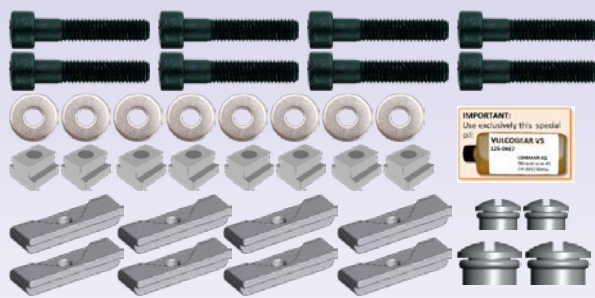
トレーニング

マシン固有仕様のターンテーブル用の固定パッケージおよびアクセサリパッケージ

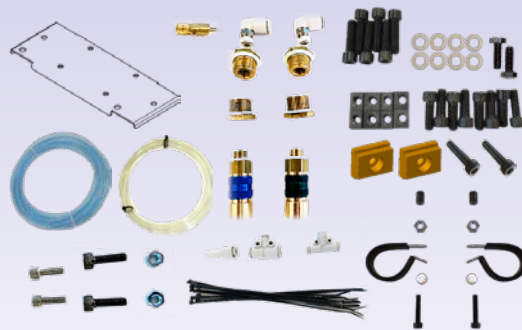


LOZ.FAN-EA

注文番号	使用機械	製品	重量[kg]	メンテナンスト ネット	ギアオイル、クラン プアランジ、接続 ホルト	機械テーブルへの固 定部品 (ねじ、T型 スライダブロック)	調整スライダブロッ ク (1組)	カウンタアラゲエ ア/オイル
LOZ.AKI-Vx-Tx	Akira Seiki Vx	Tx				x		x
LOZ.AWE-EA	AWEA AF/BMシリーズ	EA				x	x	x
LOZ.AWE-Tx	AWEA AF/BMシリーズ	Tx				x		x
LOZ.BRO-22B-Tx	BROTHER TC-22B	Tx						
LOZ.BRO-32BQT	BROTHER 32BnQT							
LOZ.BRO-RX1	BROTHER RX1							
LOZ.BRO-S2D-EA	BROTHER S2Dx	EA						
LOZ.BRO-SX1-EA	BROTHER S300X1/S500X1/S700X1	EA				x	x	x
LOZ.BRO-SX1-Tx	BROTHER S300X1/S500X1/S700X1	Tx				x		x
LOZ.CHE-EA	Chevalier SMART III	EA	0.56			x	x	x
LOZ.CHI-xZ-Tx	CHIRON DZ, FZ	Tx						
LOZ.DMG-xxxV	Deckel DMC xxxV	EA	1.74		x	x	x	
LOZ.DMG-CMX-EA	DMG CMX xx00V	EA	1.84		x	x	x	
LOZ.DMG-CMX-Tx	DMG CMX xx00V	Tx	5.48		x	x		
LOZ.DMG-DMF	Deckel DMF				x	x	x	
LOZ.DMG-DMF (530)	Deckel DMF	EA	1.96 (3.24)		x	x	x	
LOZ.DMG-JP-EA	DMG Mori CMX xx00V + NVX (JP made)	EA				x	x	
LOZ.DMG-JP-Tx	DMG Mori CMX xx00V + NVX (JP made)	EA				x		
LOZ.DOO-EA	DN Solutions DNM/DVM/VM & Mynx	EA	1.42			x	x	x
LOZ.DOO-Tx	DN Solutions DNM/DVM/VM & Mynx	Tx				x		x
LOZ.DOO-VC-EA	DN Solutions VC430/VC510	EA				x		x
LOZ.FAN-EA	Fanuc Robodrill	EA				x		
LOZ.FAN-Tx	Fanuc Robodrill	Tx	1.65			x		
LOZ.HAA-EA	Haas	EA				x		
LOZ.HAA-Tx	Haas	Tx/Mx				x		
LOZ.HAR-EA	Hardinge V480/710	EA				x	x	x
LOZ.HAR-Tx	Hardinge V480/710	Tx				x		x
LOZ.HAR-GX-EA	GXシリーズおよびHardinge V1000	EA	0.86			x	x	x
LOZ.HAR-GX-Tx	GXシリーズおよびHardinge V1000	Tx				x		x
LOZ.HUR-VMX.1a	HURCO VMX24/30							
LOZ.HUR-VMX.2a	HURCO VMX24/30							
LOZ.HUR-VMX.2b	HURCO VMX42							
LOZ.HWA-VESTA-EA	HWACHEON VESTA	EA				x	x	x
LOZ.HWA-HIT-Tx	HWACHEON HIT400	Tx				x		x



LOZ.DMG-CMX-Tx



LOZ.D00-EA

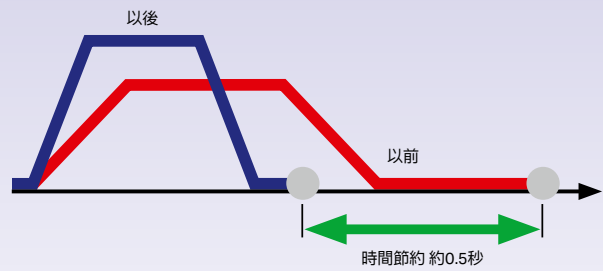
注文番号	使用機械	製品	重量[kg]	メンテナンス ネット	ギアオイル、クラン プフランジ、接続 ホルト	機械テーブルへの固 定部品 (ねじ、T型 スライドブロック)	調整スライドブロッ ク (1組)	カウンタブラグエ ア/オイル
LOZ.HYU-EA	Hyundai WIA F	EA	0.70			x		x
LOZ.HYU-Tx	Hyundai WIA F	Tx				x		x
LOZ.HYU-IC-EA	Hyundai WIA iCUT	EA				x		x
LOZ.HYU-IC-Tx	Hyundai WIA iCUT	Tx				x		x
LOZ.HYU-KF-EA	Hyundai WIA KF	EA				x	x	x
LOZ.HYU-KF-Tx	Hyundai WIA KF	Tx				x		x
LOZ.LEA-EA	Leadwell V	EA				x		x
LOZ.LIT-EA	Litz TV	EA				x	x	x
LOZ.LIT-Tx	Litz TV	Tx				x	x	x
LOZ.MAK-PS-EA	Makino PS95/105	EA				x	x	x
LOZ.MAK-SLI-EA	Makino Slim3n	EA				x		
LOZ.MAK-SLI-Tx	Makino Slim3n	Tx	0.66			x		
LOZ.MAZ-VCP-EA	Mazak VCP (APCなし)	EA				x	x	x
LOZ.MAZ-VCP-2EA	Mazak VCP (APC付き)	2 x EA oder 2 x M				x		x
LOZ.MAZ-VCx-EA	Mazak VCS/VCN	EA				x	x	x
LOZ.MAZ-VCx-Tx	Mazak VCS/VCN	Tx						
LOZ.MAZ-VTC-EA	Mazak VTC	EA				x	x	x
LOZ.MAZ-VTC-Tx	Mazak VTC	Tx				x		x
LOZ.MIC-Tx	Microtution ML10	Tx						
LOZ.MIK-HxM	Mikron HSM/HPM	EA	1.74		x	x	x	
LOZ.MIK-VCE	Mikron VCE			x	x	x	x	
LOZ.MIK-VCE-530	Mikron VCE			x	x	x	x	
LOZ.MIK-VCE-Tx	Mikron VCE	Tx		x	x	x		
LOZ.PRI-EA	Priminer (Kaast) VxL	EA				x	x	x
LOZ.PRI-Tx	Priminer (Kaast) VxL	Tx	1.94			x		x
LOZ.PRI-V6-EA	Priminer (Kaast) V6L	EA				x	x	x
LOZ.QUA-EA	Quaser MV	EA	0.49			x		
LOZ.QUA-Tx	Quaser MV	Tx	1.70			x		
LOZ.ROK-EA	RokuRoku CEGA	EA				x	x	x
LOZ.STA-EA	STAMA MC331	EA		x	x***			
LOZ.STA-Tx	STAMA MC331	Tx		x	x***			
LOZ.TON-EA	Tongtai VU-5	EA				x		
LOZ.TON-Tx	Tongtai VU-5	Tx				x*		
LOZ.WEL-EA	Wele AQ	EA				x	x	x
LOZ.WEL-Tx	Wele AQ	Tx				x		x
LOZ.WER-EA	WERTH Messtechnik (51x-52x)	EA			x**			
LOZ.WER-T1	WERTH Messtechnik	T1			x**			
LOZ.WER-TF	WERTH Messtechnik	TF			x**			

*LOZ.Bride-Lを含む
 ** ギアオイルなし
 *** クランプフランジなし

機械固有の設置キット

概要、アプリケーション
 システム & 事例、smartBox
 ターニングテーブル
 SPZ, DDF, WIMS
 MOT, KAB, WDF, CNC
 芯出し、GLA, RST, LOZ
 サービス & 技術
 ツーリング

弊社は、問題と改善の必要性のためにAからZまでサポートします



サイクルタイムの最適化 (CMS位置)

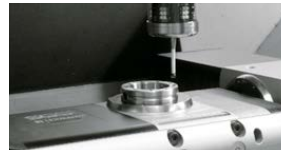
試運転サービス

Siemens、Heidenhain、Fanuc、Brother、Hurco、Mitsubishi、Haas、Mazakのコントローラーを備えた新しい機械の試運転、基本試運転 (101ページを参照) のほか、当社は必要に応じて位置決めまたはアプリケーションサポートとの同時操作を最適化します。

目的

アプリケーション、ターンテーブルおよび機械を最適に調整し、生産性を向上します

注文番号 102ページを参照



3D測定



機械的+電氣的取付け

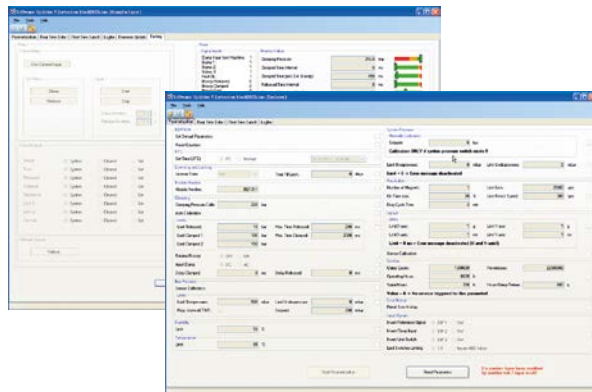
ヘルプラインサービス

電話サービス：7:30～12:00および14:00～17:00、全pLサービスステーションの24時間体制緊急電話サービス(5)

- テクニカルサポート
- 診断サポート
- 工場サービスとフィールドサービスの組織化
- スペアパーツの発注

目的

迅速かつ有能、並びに親身にサポート



blackBOXcom



生産性を最大限に高めるには、お使いのアプリケーションを考慮に入れる必要があります – 弊社はサポートします



最適にクランプされていますか？このような場合でも、弊社は現場でサポートいたします。

アプリケーションサポート

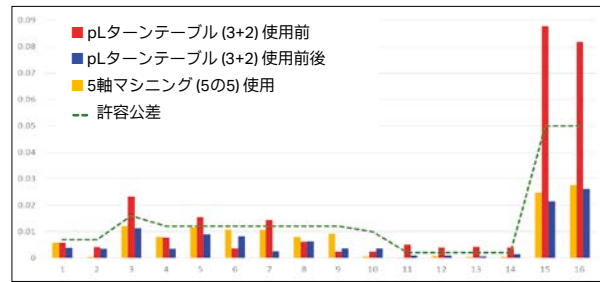
経験により：部分ランタイムとワークピース精度の大幅向上はほとんど場合可能です。

- ワークピースの正確なクランプ、加工プロセスの最適化
- ワークピース精度の向上 (配置、0ポイント...)
- 駆動の細分化とCNCパラメータ化

目的

最大限に活用し、効率を高めて工作物コストを削減し、ワークピース精度を高めます

注文番号 102ページを参照



3D加工のAPS精度前後の測定点誤差

実践例：

A. 生産性の最大化

1. クランプが非アクティブになる
 - 理由：生産部品が小さい
 - 結果：生産性が大幅に向上
2. 回転数が12から58 min⁻¹に増加
 - 理由：OEMによる最適な試運転ではない
 - 結果：サイクルタイムが大幅短縮
3. 「カタログ」値(最大値)を設定し、一方で加速度を30%低減(高質量慣性モーメント)
 - 理由：OEMによる最適な試運転ではない
 - 結果：サイクルタイムが大幅短縮、速度増加
4. pL計算に基づいて調整、滞留時間が100 msから10 msに短縮、クランプが部分的に非アクティブ
 - 理由：ピースタイムの最大限の最適化
 - 結果：サイクルタイムが40秒から60秒、生産性が33%向上
5. 試運転のパラメータを最適化、クランプ滞留時間が500 msから10 msまたは1000 msから300 msに低下
 - 理由：3+2の機械コンセプトでインペラー加工を実施
 - 結果：デューティサイクルが100%、インペラー生産が可能、サイクルタイムが大幅短縮

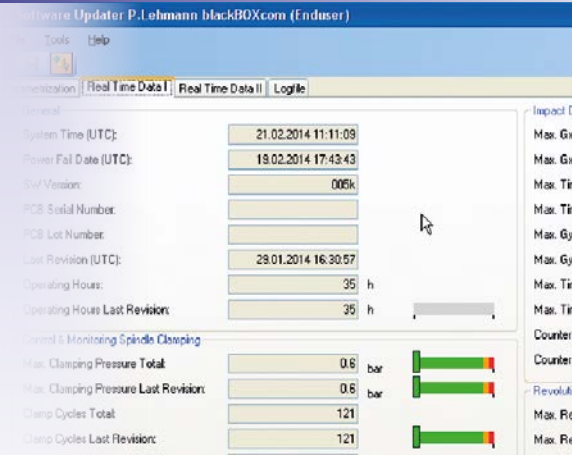
B. 今後の損害・危険の防止

1. 「リリースクランプ」が300msから100msに短縮
 - 理由：気づいていなかった製品の欠陥 pL
 - 結果：サイクルタイムが大幅短縮
2. アサインメントB/C軸のクランプ/リリースマクロの修正
 - 理由：OEMによる試運転の不備
 - 結果：今後の生産ロスを防ぐ
3. 主軸が「クランプ」した後に制御OFFを設定
 - 理由：OEMによる試運転の不備
 - 結果：今後の生産ロスを防ぐ

C. ワークピースの精度の最適化

1. 位置精度が100から10の増分で最適化
 - 理由：OEMによる試運転の不備
 - 結果：ワークピースの精度が格段に向上
2. サーボOFF後の位置エラーが消去され、位置ドリフトが停止
 - 理由：OEMによる試運転の不備
 - 結果：連続生産時の不良ワークピースの防止
3. ターンテーブルの0ポイント修正と配置
 - 理由：OEMによる不注意な組み立て
 - 結果：体積測定の精度が大幅に向上

当社は購入後もお客様をサポートします。
それにより装置の利便性を高めます



有効なサービス¹⁾

¹⁾当社のactiveServicesの抜粋。詳細はお問い合わせください

easyCheck

- 目視検査
- ホース制御
- オイル点検/整備ユニット
- 必要に応じて充填
- blackBOXデータ読み取って評価する
- 推奨付きのステータスレポート

利点

- 費用がかさむダウンタイムを最小限に抑えるのに役立ちます
- 旅費は比例
- 顧客側で考慮する必要はありません
- 契約なし、毎年自由に決定可能
- pLは世界中での実務経験を取り入れています

事実

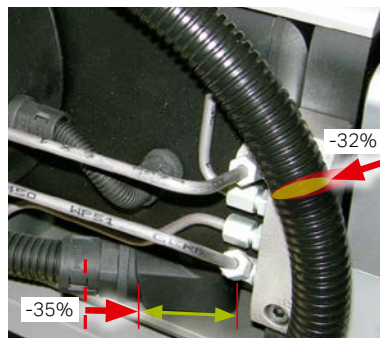
- メンテナンス契約なし
- 地域の日取りを決定
- 対象顧客に対してツアーを登録
- 顧客は「はい」または「いいえ」で決定可能

目的

故障の予防、ストレスとコストの削減、寿命の延長 → 反応ではなく予防

Technischer Kundendienst		R-Nr.	R14-1220
Erfüllungsort: Peter Lehmann AG Bäraustrasse 43 CH-3662 Bärau		A-Nr.	M44789-001
dir. Teil-Nr. Nr. Name: 002 909 83 16		M-Nr.	
R-Adresse COMADUR SA, Le Locle			CNC
Arbeiten			
Code	Strom	Arbeits	
Element	X	Tätigkeit	X Tätigkeit X Tätigkeit
10	Anlage	rengieren	ausmessen ausrichten
11	Anlagendokumentation	kompilieren	anschreiben
12	Anlagenscheibe	kontrollieren	einrichten ersetzen
13	Berechnungssoftware	kontrollieren	einrichten ersetzen
45	blackBOX	testen	Fehler analys. ersetzen
46	Guardy	testen	Fehler analys. reparieren
47	Brakey	testen	Fehler analys. ersetzen
15	Drehdurchführung	kontrollieren	abdichten ersetzen
48	Drucksensor	testen	ersetzen
36	FR/M/A / Macrotol	kontrollieren	ausrichten reparieren

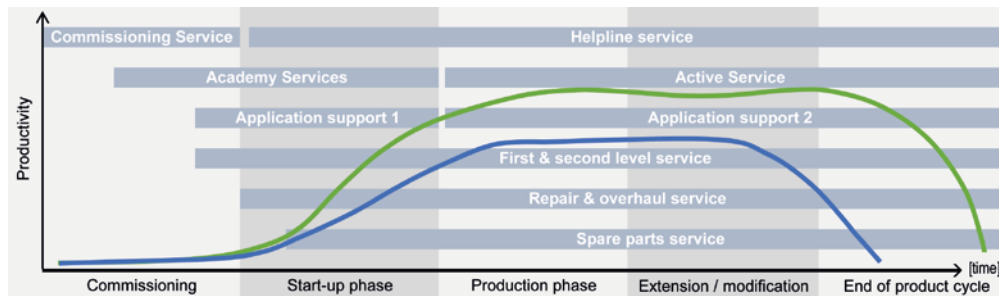
推奨付きのステータスレポート



要望によるさらなる拡張の増備 (より短いケーブル出口、より小さな断面直径)



ライフサイクルサービス : 製品寿命にわたる生産性の向上...



— Productivity with LifeCycle service products from pL LEHMANN
— Productivity without service support

初日から生産的かつ容易な作業： 適切な試運転が重要です



調査によると、保証期間中の問題事例の70%は、慎重かつ専門的な試運転によって回避できるそうです。また、アプリケーションサービスによって生産性が大幅に向上することが明

らかになりました。弊社のサービスを活用してください！

基本的な試運転

目的

ターンテーブルの接続とパラメータ設定は、生産に向けて準備できています

アクティビティ

- 機械テーブル上のターンテーブルの機械的取付け
- 機械の主軸に対する回転軸の整列
- キネマティクスの調整/確認
- 機械上のターンテーブルの電氣的接続
- 一般的な値でありながら、できる限り顧客要求に合わせた、pLパラメーターリストに従う基本のパラメーター設定
- お客様への簡単な説明

前提条件

- それに合わせて機械の準備（サーボ、制御盤の配線、コネクタ、PLC、第4・第5軸が自由に使えるCNC）が必要です。軸; またはpL LEHMANNに注文可能(機械により異なる、PLCは不可)
- 試運転中は必要に応じて機械輸送の適切な技術者が同席する必要があります(パラメーター調整、必要に応じてPLCの調整など)。顧客が手配して費用負担をしてください。詳しくはお問い合わせください。

Servopackの試運転

目的

追加キットSeervopackの統合を含めて、ターンテーブルの接続と、できる限りの顧客要求に対応します

アクティビティ

- ボックス壁までの切り替えボックスにおけるケーブル配線を含めたServoPackの組立
- 機械テーブル上のターンテーブルの機械的取付け
- 機械の主軸に対する回転軸の整列
- キネマティクスの調整/確認
- 機械上のターンテーブルの電氣的接続
- 一般的な値でありながら、できる限り顧客要求に合わせた、pLパラメーターリストに従う基本のパラメーター設定
- お客様への簡単な説明

前提条件

- M機械は適切に事前準備しておく必要があります(CNCは自由に使える4軸および/または5軸を有し、PLCは事前準備されています)
- 試運転中は必要に応じて機械輸送の適切な技術者が同席する必要があります(パラメーター調整、必要に応じてPLCの調整など)。顧客が手配して費用負担をしてください。詳しくはお問い合わせください。



概要、
アプリケーション

システム &
事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

芯出し、
GLA, RST, LOZ

サービス
& 技術

ツーリング



M機能の試運転

目的

M機能を介したCNCマシニングとFANUC 35iの接続

アクティビティ

- CNCマシニングのインターフェースへのFANUC 35i接続
- オペレータの簡単な指示と機能テスト
- 可能であれば非常停止接続

前提条件

- 機械やCNCは適切に準備されている必要があります (M機能は自由に利用可)

注意事項

Fanuc 35iBコントローラを操作するために弊社のアカデミーでトレーニングを受けるようにしてください。

アプリケーションのサポート

目的

顧客アプリケーションでのターンテーブル調整の最適化 (時間的最適化および / または精度改善)

アクティビティ

- ターンテーブルとワークピースに基づく計算 (可能な場合)
- 形状を確認し、できるだけ修正します
- クランプ制御が正しく動作し、設定位置に到達する前にアクティブでないことを確認します
- ピッチ誤差の点検 (0 ~ 90°比較的簡単、必要に応じてポータブル測定装置を使用)
- 応力・負荷の蓄積 (過度の偏心荷重や歪みがないか)、加工順序、制御動作 (きれいに制御されているか) の確認
- バックラッシュとピッチエラーの調整
- 特定のワークピースを含めたクランプ装置と加工方法の最適化 (必要に応じて、同時処理にはかなりの作業を要します。別途請求)
- キネマティクスの調整/確認
- 移動時間、移動費、ホテル代および食事代など費用は支出に応じて算定

前提条件

- プログラミングシステムは適切に準備されている必要があります (同時駆動等)

	商品番号	データ	説明
EAターン テーブル	INB.1AX-APS	最大15h、1軸	アプリケーションのサポート
	INB.1AX-CMS	基本、最大10h、1軸	総合軸の試運転
	INB.1AX-SP	最大15h、1軸	Servopackの試運転
Tターンテ ーブル	INB.2AX-APS	最大20h、2軸	アプリケーションのサポート
	INB.2AX-CMS	基本、最大15h、2軸	総合軸の試運転
	INB.2AX-SP	最大20h、2軸	Servopackの試運転
PL-CNC 付き	INB.MF	最大15h オンサイト	M機能の試運転

概要、アプリケーション

システム & 事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

芯出し、GLA, RST, LOZ

サービス & 技術

ツーリング



十分に訓練された専門家にのみ最適なパフォーマンスを保証できます。これは弊社自身、そしてまた顧客にも当てはまります。当社のサービスオフィスを活用してください。

コース確認の例

カスタマーアカデミー

対応する訓練証明書と参照用の包括的な文書によるpL工場(顧客からの要請に応じて)でのプロフェッショナルトレーニング。

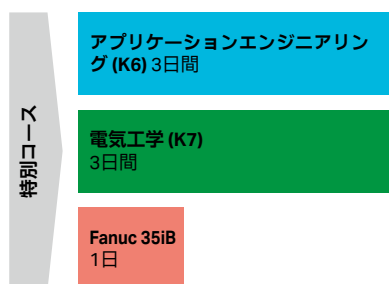
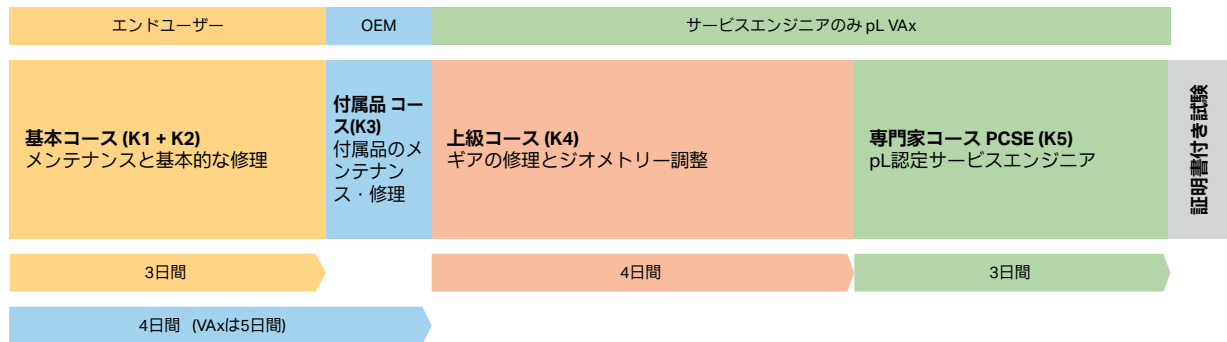
目的

pLサービスセンターと顧客が独立してpL製品の可用性を向上します

メリット

- 第三者からの独立 - 最大限の生産性
- 最短の中断時間
- 低コストで有能
- コストのかかる誤操作の防止
- 誤診の長期化防止
- 適切なスペアパーツの注文
- 1年間の無料ヘルプラインサポート (世界各国)

コース概要



追加情報

- 参照用の詳細なドキュメント
- 1年間の無料ヘルプラインサービス (世界各国)
- 参加者2人以上、グループあたりの最多参加者4人
- 必要に応じて個別に調整されたコース内容
- 理論を補った実践的な演習

参入の前提条件

- 機械、機械加工、および組立に関する専門的な技術トレーニングの完了
- CNC知識
- メンテナンスやサービスの経験 (工作機械での経験が望ましい)
- 電気工学、空気圧、油圧の基礎知識

概要、アプリケーション

システム & 事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

芯出し、GLA, RST, LOZ

サービス & 技術

トレーニング

補習コースでは、技術者の知識が常に更新されることを確信しています。弊社はそれも提供いたします。

Brakyでのシール交換

講習の詳細 (講習の言語はドイツ語または英語)

エンドユーザーおよびディーラー向け

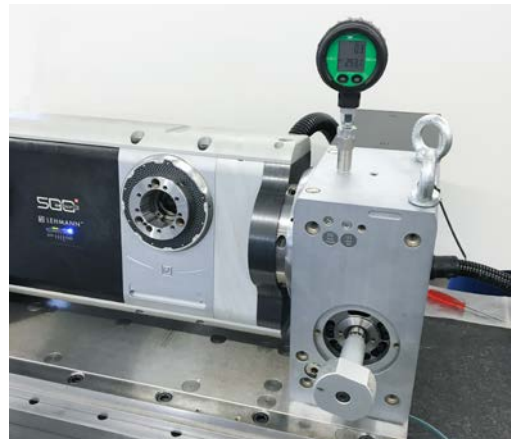
ベーシックコース—ヘルプラインおよびメンテナンスの技術者向け(K1 + K2)

前提条件：工作機械のメンテナンスにおける実践的な経験

コースの目的：

- pL LEHMANNターンテーブルの基本知識
- エラーの診断 (blackBOX経由等)
- スペアパーツパッケージの知識
- 具体的なツールを知る
- blackBOXソフトウェアと分析
- Brakyの交換等の小さな修理
- 分割軸および旋回軸におけるモーターおよびハーネス
- ギアボックスの点検・調整
- ダイアルの調整とクリーニング

pLターンテーブルの知識があれば、ダウンタイムが短くなり、生産性が向上します！



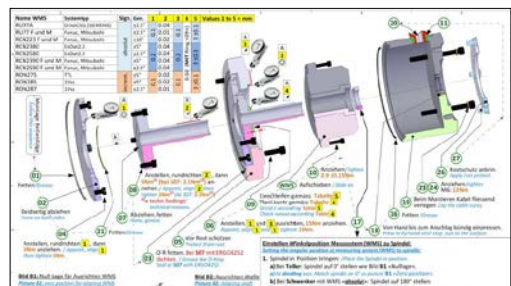
クランプ圧力を正しくチェック

アクセサリコース—OEMサービス / 試運転技術者向け(K3)

前提条件：基本コースレベル

コースの目的：

- ロータリユニオン、クランプシリンダー、テールストック、カウンターベアリングなどの付属品の正しい調整と操作...
- 角度計測システムの理解と取り扱い
- ripasシステムの適切な取り扱い
- CYMAX油圧ユニットの適切な取り扱い



設置マニュアル

完全に独立した、当社のサービスパートナーおよび広くエンドユーザーに対する講習

アドバンスドコース—フリーランサーとしての毛行け員豊かなサービス技術者向け(K4)

前提条件：レベルアクセサリコース(pLサービスポイントとの契約協力)

コースの目的：

- ギアボックス、スピンドルシール、スピンドルクランプの修理
- 専門的にジオメトリを測定し、調整する
- 機械専用ケーブル



再測定と配置



大量のオイル損失

スペシャリストコースPCSE-経験豊かなpLサービス技術者向け-pLサービス拠点に向けてのみ(K5)

前提条件: レベルアドバンスドコース(pLサービスポイントとの契約協力)

コースの目的:

- アクセサリーを含む現在および以前の製品の詳細な知識
- サービスの構成とpL組織に関する優れた知識
- 損傷分析の実行
- blackBOXのパラメーター化

特別講習

アプリケーションエンジニアリング-アプリケーション技術者およびプロダクトマネージャー / pL LEHMANNターnteーブルの販売者向け(K6)

前提条件: CNC加工に関する知識およびターnteーブルに関する基本的知識

コースの目的:

- それぞれのアプリケーションにおけるpLターnteーブルの動作に関する知識
- アプリケーションを最適化するためのオプション
- お客様の高い要求に応えるための詳細なエラー分析
- お客様のご要望に応じたターnteーブルの選択

電機エンジニアリング-経験豊かなサービス技術者向け(K7)

前提条件: 工作機械のメンテナンスにおける実践的な経験

コースの目的:

- 電氣的問題に対する分析的アプローチ
- 測定技術
- 電氣的スキームの説明および理解
- 電氣的問題に対するシャットダウン対策

Fanuc 35iB

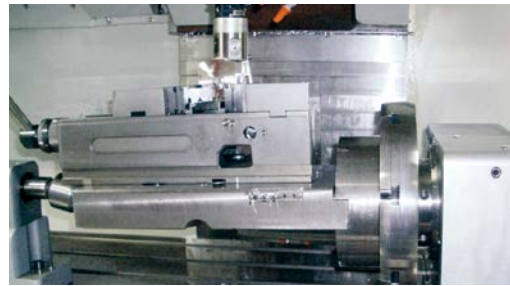
前提条件: 工作機械の操作とプログラミングの実務経験

講習の目的:

- 当社コントローラFanuc 35iBの操作

シリーズ900

発売後すぐに



大規模なクラッシュ-pLの専門家の場合



正しい測定



3軸マシニングセンターへの4軸の適用



Fanuc 35iBの手动操作

概要、アプリケーション

システム & 事実、smartBox

ターnteーブル

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

芯出し、GLA, RST, LOZ

サービス & 技術

ツリーリング

知識は前提条件です。
専門的な実装ではスペアパーツと...が必要です。

ギアボックス (訓練を受けた技術者のみ)



シールセット



ベアリングセット



BOOSTYスペアパーツパッケージ



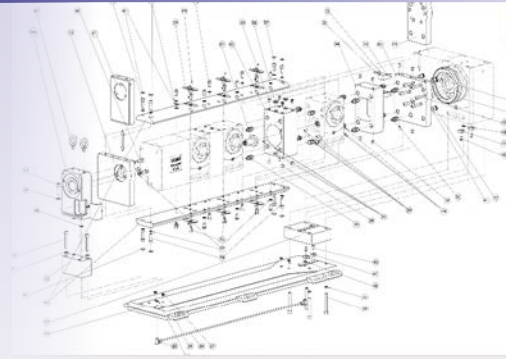
ケーブルセット



スペアパーツパッケージケース



...ツール弊社のサービスパートナーでは両方とも用意しています。また、最新の可用性データを持つウェブショップも利用できます。



ウェブショップの例

Material	Position	Bezeichnung	Bemerkung	Bestand	Preis in CHF	Menge
120-0963	03	Rohrschelle	MW3, schwarz	91 Stück	3,00	- 2 +
120-1108	58	Verschlusszapfen	M10x1,5	877 Stück	3,00	- 4 +



WZP.BASIS.BR5xx



WZPCARD



WZP.HARA.x07



WZP.RIP



WZP.BRAKY.DMO



3x 135-0042b



WZP.HARA.xx0



WZP.RIP.SKP



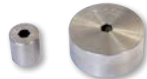
WZP.BRAKY.KTR507
WZP.BRAKY.KTR5x0



WZP.DDF



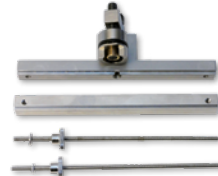
WZP.MANO.30



WZPWMS



WZP.ZRSP



... およびその他諸々

3軸センター用の新しいデジタル化時代



- リモートアクセスを使ったデジタル監視
- 予防サービス監視による障害防止
- サービス時に便利なツール



CNC.Tablet



概要、アプリケーション

システム & 事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ, DDF, WMS

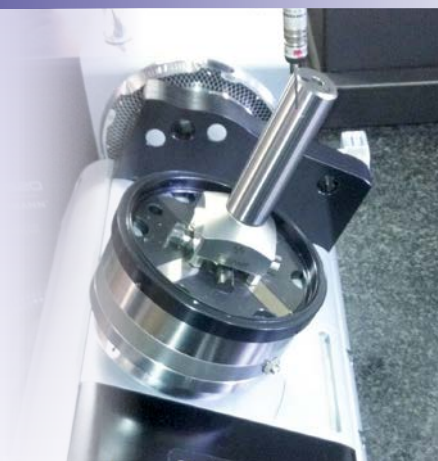
MOT, KAB, WDF, CNC

芯出し、GLA, RST, LOZ

サービス & 技術

ツーリング

高い剛性と安定性を兼ね備えた標準の高精度形状



() 値 = 精度向上。注文番号 GEO.5xx-GEN

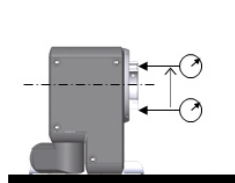
次の許容範囲は、以下の条件で適用されます：

1. ターンテーブルは、試運転手順の指示に従ってクランプされます
2. 測定は、校正された花崗岩プレート上で実行されます (すべての機械エラーは除外されます)
3. ターンテーブルは、外部の熱の影響 (太陽、ファン、ラジエーターなど) にさらされていません
4. ターンテーブル、測定機器、テスト機器は測定前に最低24時間同じ環境にあること
5. すべての測定値は無負荷のターンテーブルで検出します

EAターンテーブルの形状

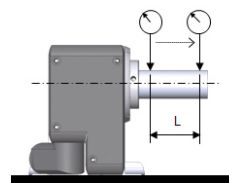


直角度
スピンドル面対スタンド面



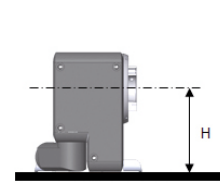
0.01/100 mm (0.005/100 mm)

平行度
スピンドル軸対スタンド面



0.01/100 mm (0.005/100 mm)

セタハイト

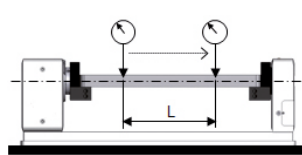


0 ~ 0.04 mm

rotoFIX装備EAターンテーブルの形状

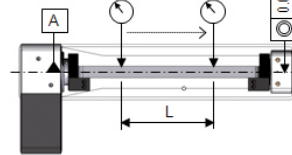


スタンド面に対する平行度



0.007/100 mm (0.0035/100 mm)

回転軸に対する平行度



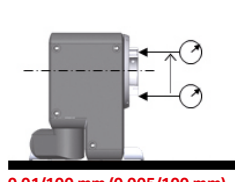
0.007/100 mm (0.0035/100 mm)

EA垂直の場合はP38を参照

Mターンテーブルの形状

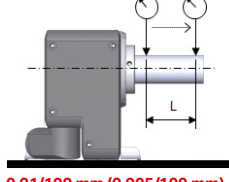


直角度
スピンドル面対スタンド面



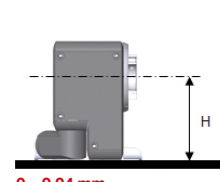
0.01/100 mm (0.005/100 mm)

平行度
スピンドル軸対スタンド面



0.01/100 mm (0.005/100 mm)

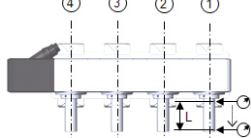
セタハイト



0 ~ 0.04 mm

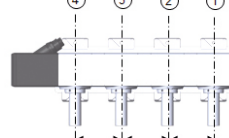
要望に応じて

軸の平行度
スピンドル1に対するスピンドル2、3および4



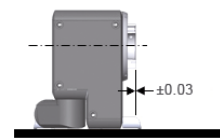
0.01/100 mm (0.005/100 mm)

軸間隔
X1、X2およびX3



± 0.02 mm (± 0.01 mm)

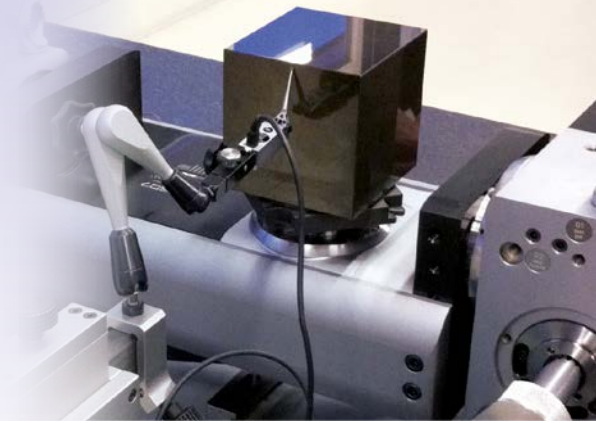
スピンドルの深さの差



± 0.03

概要、アプリケーション
システム & 事実、smartBox
ターンテーブル
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し、GLA, RST, LOZ
サービス & 技術
ソーリング

最高の要求：
オプションで1/2の許容差

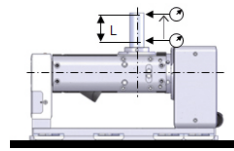


() 値 = 精度向上。注文番号 GEO.5xx-GEN

TFおよびT1ターンテーブルの形状

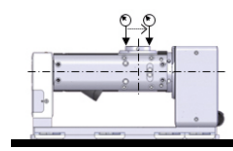


直角度
部分軸から回転軸



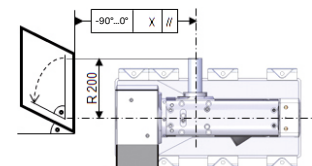
0.01/100 mm (0.005/100 mm)

平行度
スピンドル面対スタンド面



0.01/100 mm (0.005/100 mm)

旋回ドリフト
旋回運動中の割出軸から旋回軸への角度変更 -90°から0°

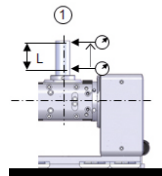


0.01/R150 mm (0.005/R150 mm);
T1用(のみ適用)

T2...3ターンテーブルの形状

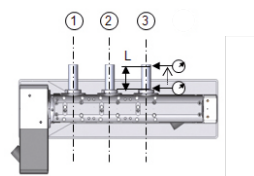


直角度
スピンドル1の旋回軸に対する割出軸



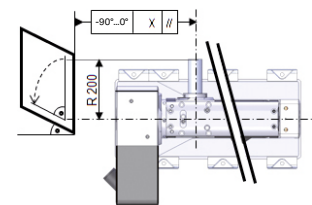
0.01/100 mm (0.005/100 mm)

軸の平行度
スピンドル1対するスピンドル2および3



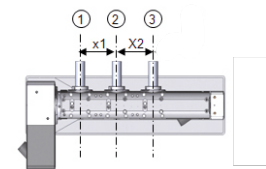
0.01/100 mm (0.005/100 mm)

旋回ドリフト
旋回運動中の割出軸から旋回軸への角度変更 -90°から0°



0.01/R150 mm (0.01/R150 mm)

軸間隔
X1、X2およびX3



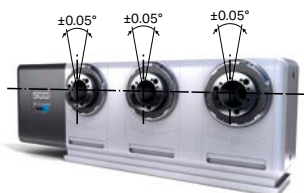
± 0.02 mm (± 0.01 mm)

平行度
スピンドル面対スタンド面



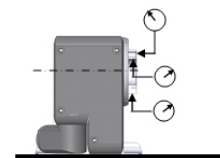
0.01/100 mm (0.005/100 mm)

MターンテーブルおよびTターンテーブル用



すべてのターンテーブル用

すべてのターンテーブルバージョンの同心およびランアウト
-スピンドルノーズで測定
-最大直径のランアウト
-内部ポアとセンタリングの同心φ



0.006 mm (0.003 mm)

概要、
アプリケーション

システム &
事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

芯出し、
GLA, RST, LOZ

サービス
& 技術

ツーリング

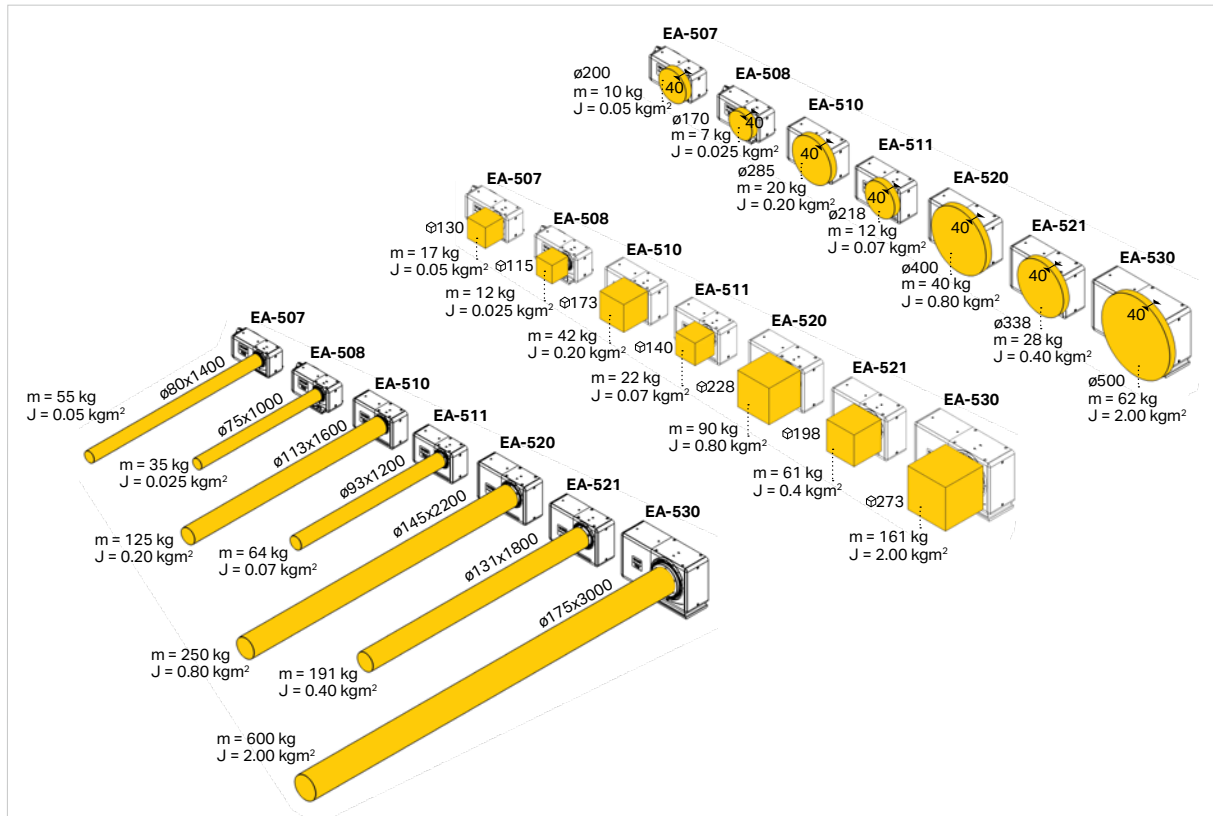
ドライブデータの基本

pL LEHMANNターnteーブルのすべてのドライブデータ (34 ~ 67ページ) は次のようにDIN/VDI 0530に準拠して以下の標準スピンドル負荷用に設計されています：

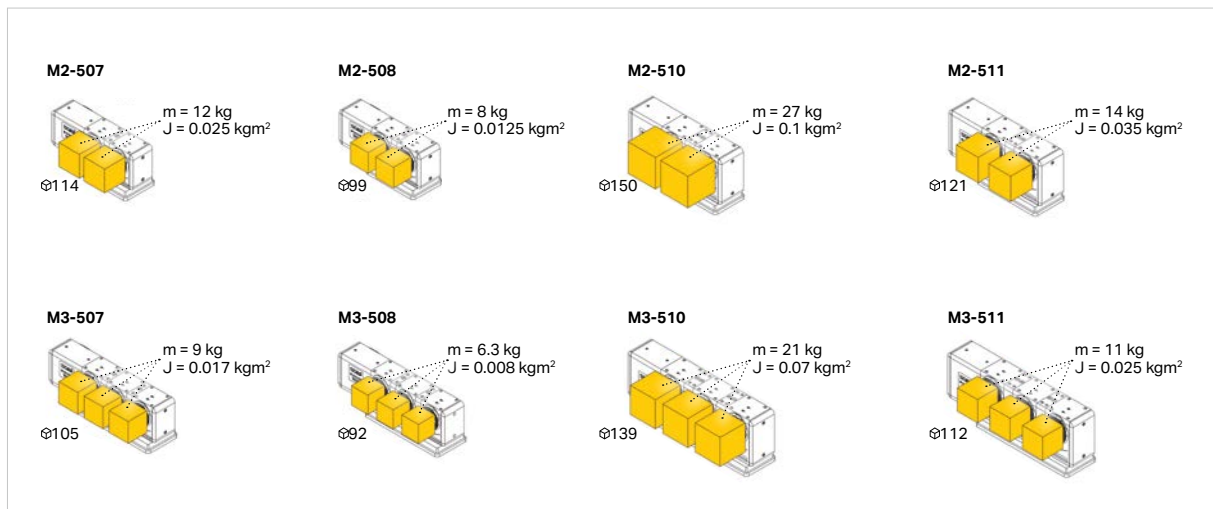
- 間欠操作 S3 ED20%
- 作動時間1分

他の条件は、ドライブデータの調整 (加速、ジャーク制限、速度) を必要とします。

EAターnteーブル



Mxターnteーブル

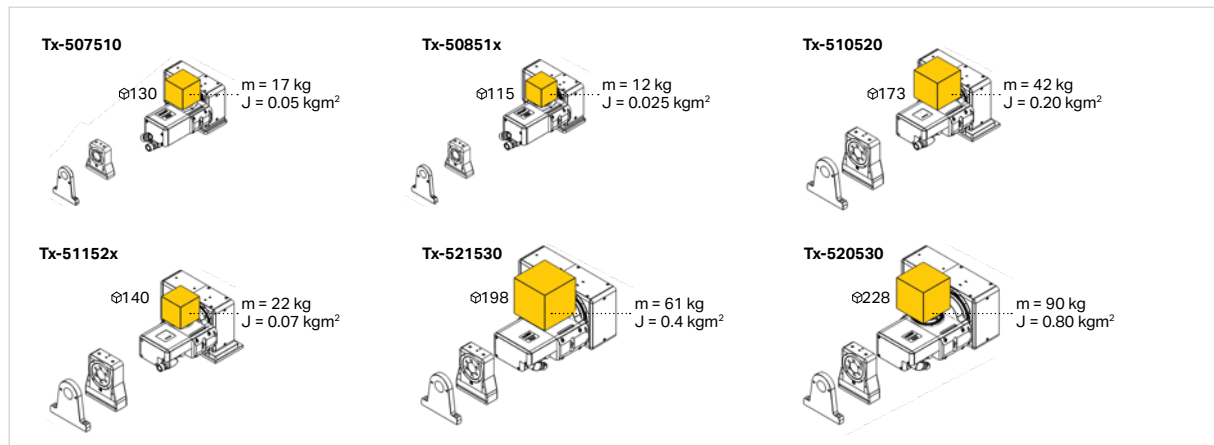


概要、アプリケーション
システム & 事例、smartBox
ターnteーブル
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し、GLA, RST, LOZ
サービス & 技術
ツーリング

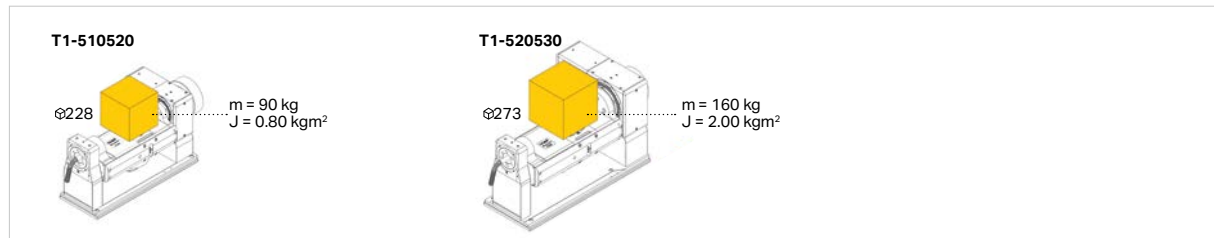
デューティサイクル (ED) に関する目安値

- 通常のターンテーブル作業では、フライス加工やドリル加工（主に位置決め）が約20%。
- 集中的な混合作業（位置決め/送り加工）のフライス加工/ドリル加工は約ED 40%
- プロファイル研削とクリーブ研削は約D 60% / 同時5軸加工
- 彫金約ED 80 ~ 100 %。

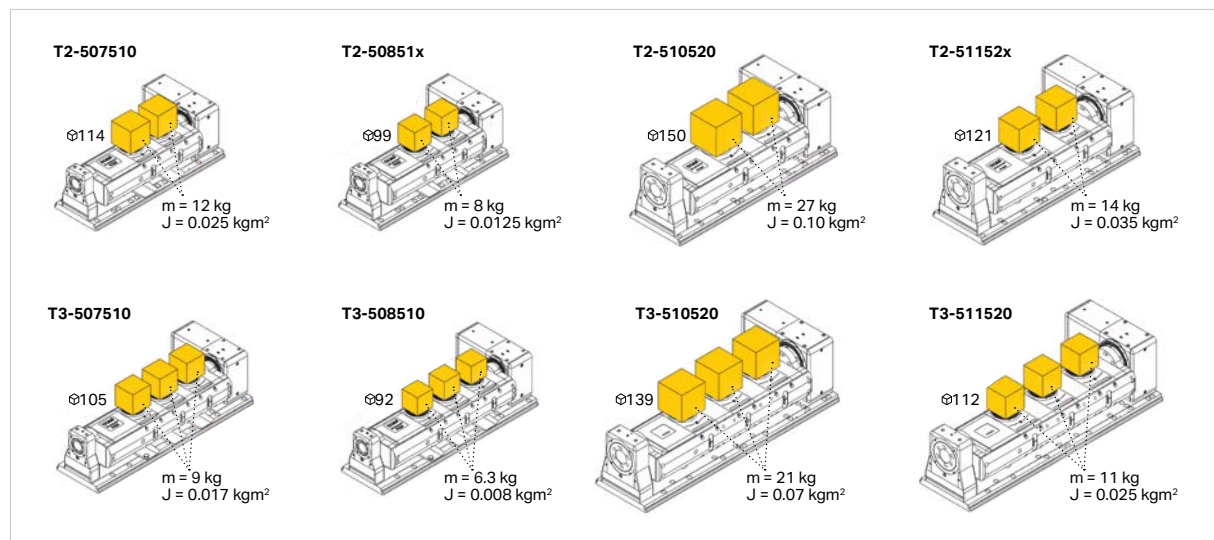
Txターンテーブル (TIP、TAP、TOP)



T1ターンテーブル (TGR)



T2...T3 ターンテーブル (TOP.x)



負荷、動力および慣性モーメントを計算し、
リスクと損傷を防止



重量だけでなく、度々形状と位置が重要です

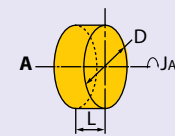
弊社のサポート

特定のパラメータリストまでの個々の計算の見積もりをご請求ください。最寄りの pL LEHMANN 販売代理店までお問合せください。私たちはお客様をサポートします。

割出軸の負荷計算

(Steinerのシフターキット)

回転軸の重心

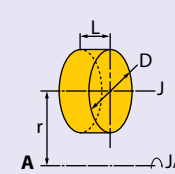


D: ロッドの外径 [m]
L: ロッドの長さ [m]
p: 密度[kg/m³]
m: ロッドの質量 [kg]
J_A: 慣性質量モーメント [kgm²]

$$m = \frac{D^2 \cdot \pi}{4} \cdot L \cdot p$$

$$J_A = \frac{m \cdot D^2}{8}$$

回転軸外側の重心



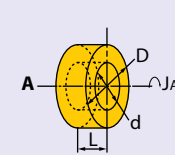
D: ロッドの外径 [m]
L: ロッドの長さ [m]
r: 回転半径 [m]
p: 密度[kg/m³]
m: ロッドの質量 [kg]
J_A: 中心Aのロッドの質量慣性モーメント[kgm²]
J: 質量慣性モーメント[kgm²]

$$m = \frac{D^2 \cdot \pi}{4} \cdot L \cdot p$$

$$J = \frac{m \cdot D^2}{8}$$

$$J_A = J + m \cdot r^2$$

回転軸の重心

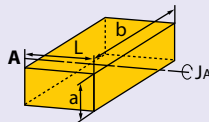


D: シリンダーの外径 [m]
d: シリンダーのボア径 [m]
L: ロッドの長さ [m]
p: 密度[kg/m³]
m: シリンダーの質量[kg]
J_A: 慣性質量モーメント [kgm²]

$$m = \left(\frac{D^2 \cdot \pi}{4} \cdot L \cdot p \right) - \left(\frac{d^2 \cdot \pi}{4} \cdot L \cdot p \right)$$

$$J_A = \frac{1}{8} m (D^2 + d^2)$$

回転軸の重心

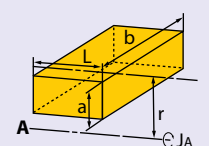


a: 側面長さ[m]
b: 側面長さ[m]
L: 側面長さ [m]
p: 密度[kg/m³]
J_A: 慣性質量モーメント [kgm²]

$$m = a \cdot b \cdot L \cdot p$$

$$J_A = \frac{1}{12} m (a^2 + b^2)$$

回転軸外側の重心



a: 側面長さ[m]
b: 側面長さ[m]
L: 側面長さ [m]
p: 密度[kg/m³]
r: 回転半径 [m]
J_A: 慣性質量モーメント [kgm²]

$$m = a \cdot b \cdot L \cdot p$$

$$J_A = \frac{1}{12} m (a^2 + b^2 + 12r^2)$$

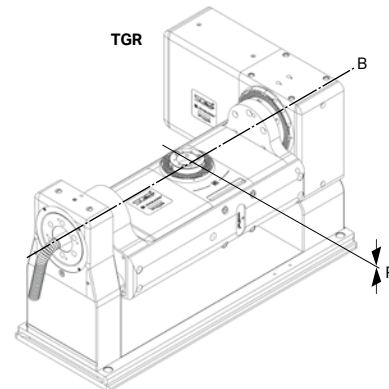
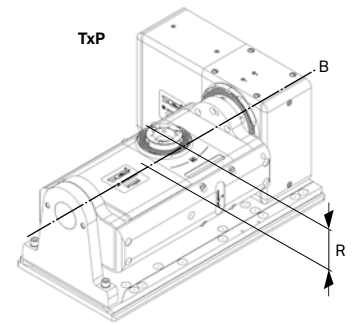
凡例

A = 割出軸
B = 回転軸
R = 回転軸から割出軸スピンドルノーズまでの半径 [m]
Rs = 重心距離 [m]
m = 質量 [kg]
M = m x g x Rsでのトルク [Nm]
Me = 割出軸の自重による回転軸のトルク [Nm]
g = 重力加速度 9.81 [m/s²]

異なる材料の密度・動的速度 (p)

スチール 7.85 x 10³kg/m³
鋳鉄 7.85 x 10³kg/m³
アルミニウム 2.7 x 10³kg/m³
銅 8.94 x 10³kg/m³
真鍮 8.5 x 10³kg/m³

回転軸の負荷計算



間隔 R

回転テーブル	TxP [mm]	TGR [mm]	制限トルク [Nm]
TF...Tx-50x51x	46	-	p. 46-58 と p. 64-66を参照
TF...Tx-51x52x	40	0	
TF...T1-52x530	40	0	

回転方向のトルクの計算

(部分軸の自作トルクなし) :

$$R_s = R + L/2$$

$$M = m \times R_s \times g$$

回転方向の全トルク計算

(割出軸の自己モーメントを含む) :

M_{tot} = M + Me (Meは負荷のないギア負荷; 各T回転テーブルはp. 46-58 と p. 64-66を参照)

Tターンテーブルの正しい選択のための、集中的な加工テストによる経験値



開始点

機械： DMC 1150V
 スピンドル出力： 14.5 kW
 スピンドルトルク： 110Nm
 クランプ： クランプ爪8個
 ワークピース： C45E、130x130x130 mm



テスト用ワークピース

切削データ

No.	ツール	φ mm	vc 切削速度 m/min	n 回転数 min ⁻¹	fz フィード mm/U	z 歯数	vf 送り速度 mm/min
1	ショルダーミル	40	260	2069	0.25	5	2578
2	エンドミル	12	260	6898	0.18	4	4967
3	エンドミル	12	180	4776	0.09	4	1719
4	ツイストドリルVHM	17	240	4495	0.35	1	1573



最適な実践切削データまたはメーカー推奨

一般知識

物理的な理由から、旋回位置-90°(水平割出軸)は0°位置よりも常に安定しています(垂直割出軸)。実際に比較できるように、0°位置の結果のみ以下に記載されています。カウンター

ヘアリングにクランプがないにもかかわらず、TAPターンテーブルは驚くほど良い結果を達成しました。

詳細な比較

* 試験は、以前のバージョンのfixXまたはvarioXを使用して実行されました。

No.	放射状切削深さ ap mm				軸方向切削深さ ae mm				金属除去率 Q cm ³ /min			
	T1-507510 TAP1	T1-507510 TOP1	T1-510520 TAP2	T1-510520 TOP2	T1-507510 TAP1	T1-507510 TOP1	T1-510520 TAP2	T1-510520 TOP2	T1-507510 TAP1	T1-507510 TOP1	T1-510520 TAP2	T1-510520 TOP2
1	2	2.5	2.5	3	32	32	32	32	166	207	207	248
2	20	20	20	20	3	3	3	3	298	298	298	298
3	5	5	5	5	10	10	10	10	86	86	86	86
4									357	357	357	357

T1-507510 TAP1



結論

- ツールNo.1で限界に達すると、ターンテーブルの振動がはっきりと聞こえます。恒久的な加工に必要な切削データの削減
- ツールNo.3も同様に限界で強い振動があります。
- 残りの作業は大きな問題なく行うことができます

T1-507510 TOP1 (fixX*)



結論

- ツールNo.1で振動が聞こえますが、依然として使用可能な範囲内です
- ツールNo.3も微かですが同様にターンテーブル上で危険的ではない振動を励起します
- カウンターヘアリングのクランプにより、TAPバージョンよりもはるかに高い安定性を感じとれます

T1-510520 TAP2



結論

- ツールNo.1のわずかな振動を除いて、良好な切削性能が得られます
- ツールNo.1を除き機械とツールが制限要因です。そのため、評価はT1と同じです
- T1-507510 fixXおよびTAP1と比較して、安定性が大幅に向上

T1-510520 TOP2 (varioX*)



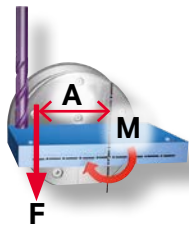
結論

- 既存のツールとこの機械では、ターンテーブルの性能を限界まで引き出せません。ツールNo.1でのみわずかな振動を生成することができます
- 安定性の改善はTAP2に比べて目立ちませんが、安定性を感じることができます

正しいターンテーブルの設計と選択の目安値

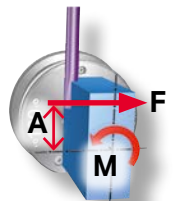
F = 送り力、A = 距離 [m] 加工中のターンテーブル送り力 (F)、M = 結果的トルク (FxA)
結果的トルク M = F x A → ターンテーブルの最大クランプトルク[Nm] または最大フィードモーメント[Nm] を超過しないこと！

V = ラフィング、WP = 回転プレート、VHM = 固体炭化物



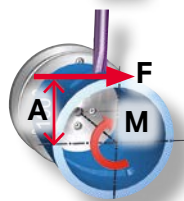
ドリル加工

ツールタイプ	Wz ø [mm]	切削速度 [m/min]	フィード F [mm]	送り力 F [N]		
				CK45	X5CrNi18-10	AlMg4.5Mn0.7
ツイストドリル VHM	5	220	0.12	920	1120	315
		120	0.10			
		350	0.15			
ツイストドリル VHM	10	220	0.27	1,450	1,900	650
		120	0.18			
		350	0.2			
ツイストドリル VHM	17	220	0.35	2,850	3,980	1,250
		120	0.25			
		350	0.3			
WPドリル	38	140	0.09	4,350	6,550	2,800
		100	0.08			
		180	0.16			



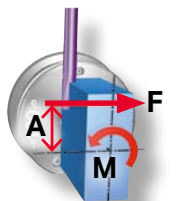
エンドミルおよびスロットミル

ツールタイプ	Wz ø [mm]	切削速度 [m/min]	フィード F [mm]	機械加工 深さ [mm]	機械加工幅 [mm]	送り力 F [N]		
						CK45	X5CrNi18-10	AlMg4.5Mn0.7
エンドミル V	8	180	0.09x4	4	8	840	410	360
		70	0.06x4	4	8			
		570	0.15x4	4	8			
エンドミル V	12	180	0.11x4	6	12	1,100	700	550
		70	0.07x4	6	12			
		570	0.17x4	6	12			
エンドミル V	20	180	0.095x4	10	20	1,550	1,400	950
		70	0.08x4	10	20			
		570	0.17x4	10	20			



エンドサイドミル

ツールタイプ	Wz ø [mm]	切削速度 [m/min]	フィード F [mm]	機械加工 深さ [mm]	機械加工幅 [mm]	送り力 F [N]		
						CK45	X5CrNi18-10	AlMg4.5Mn0.7
エンドミル V	8	200	0.09x4	8	4	510	420	360
		77	0.06x4	8	4			
		627	0.15x4	8	4			
エンドミル V	12	200	0.11x4	12	6	1,050	700	550
		77	0.07x4	12	6			
		627	0.17x4	12	6			
エンドミル V	20	200	0.15x4	20	10	2,700	1,350	950
		77	0.08x4	20	10			
		627	0.17x4	20	10			



回転

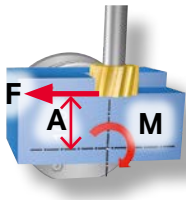
ツールタイプ	旋削 ø [mm]	切削速度 [m/min]	フィード F [mm]	機械加工深さ [mm]	送り力 F [N]		
					CK45	X5CrNi18-10	AlMg4.5Mn0.7
コーナーチゼル WP	40	250	0.3	2	541	286	65.6
		140	0.25	2			
		500	0.4	3			



概要、アプリケーション
 システム & 事実、smartBox
 ターンテーブル
 SPZ, DDF, WIMS
 MOT, KAB, WDF, CNC
 芯出し、GLA, RST, LOZ
 サービス & 技術
 ツーリング

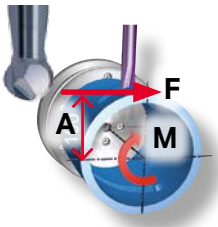
著名なツールメーカーの工場出荷時仕様
(新しい切削ツールに有効です)

ショルダーミル (サイドまたはフェース)



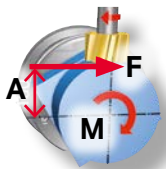
ツールタイプ	Wz ø [mm]	切削速度 [m/min]	フィード F [mm]	機械加工 深さ [mm]	機械加工幅 [mm]	送り力 F [N]		
						CK45	X5CrNi18-10	AlMg4.5Mn0.7
ショルダー ミル WP	40	160	0.12x6	2	40	1,750		
		160	0.12x6	2.5	25	1,250		
		85	0.12x6	2	40		1,550	
		85	0.12x6	2.5	25		1,150	
		500	0.15x6	3	40			1,250
ショルダー ミル WP	80	210	0.15x10	3.5	80	4,900		
		240	0.15x10	7	40	4,900		
		160	0.08x10	3.5	80		3,450	
		176	0.08x10	7	40		3,450	
		450	0.2x10	3.5	80			3,100
		495	0.2x10	7	40			3,100

ボールミル



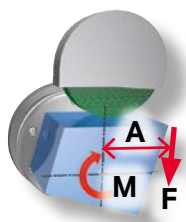
ツールタイプ	Wz ø [mm]	切削速度 [m/min]	フィード F [mm]	機械加工 深さ [mm]	機械加工幅 [mm]	送り力 F [N]		
						CK45	X5CrNi18-10	AlMg4.5Mn0.7
ボールカッター	6	220	0.1x2	1.0	1.0	60		
		100	0.08x2	0.8	0.8		35	
		530	0.15x2	2.0	2.0			50
ボールカッター	12	220	0.14x2	1.3	1.3	100		
		100	0.11x2	1.0	1.0		65	
		530	0.16x2	3.0	3.0			85

ロータリーフライス



ツールタイプ	Wz ø [mm]	切削速度 [m/min]	フィード F [mm]	機械加工 深さ [mm]	機械加工幅 [mm]	送り力 F [N]		
						CK45	X5CrNi18-10	AlMg4.5Mn0.7
ショルダー ミル	40	130	0.12x6	5	1mm / 360°	435		
		85	0.12x6	5	1mm / 360°		390	
		500	0.12x6	5	1mm / 360°			193

研磨



ツールタイプ	ディスク出力 [kW]	送り力 F [N]		
		CK45	X5CrNi18-10	AlMg4.5Mn0.7
セラミック ディスク	40	2200		
	75	4130		
CBNディ スク				

概要、
アプリケーションシステム &
事例、smartBox

ターンテーブル

SPZ,
DDF, WIMSMOT, KAB,
WDF, CNC芯出し、
GLA, RST, LOZサービス
& 技術

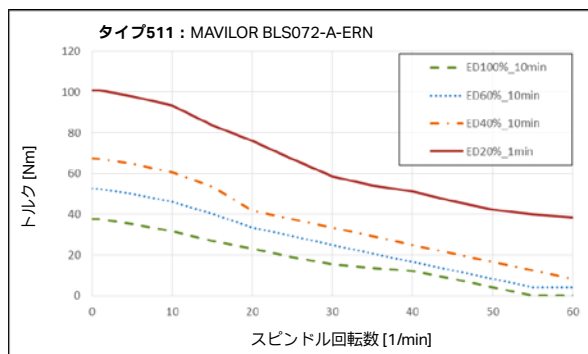
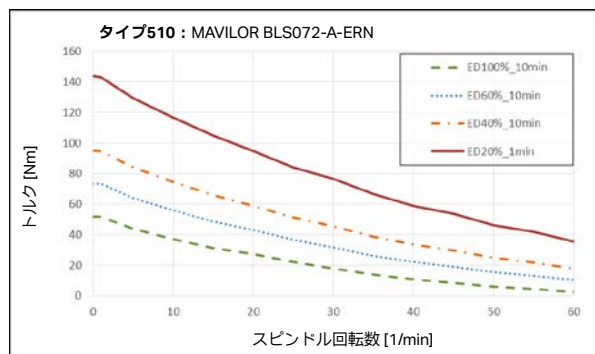
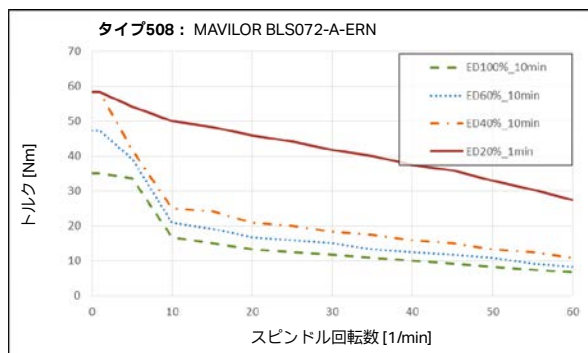
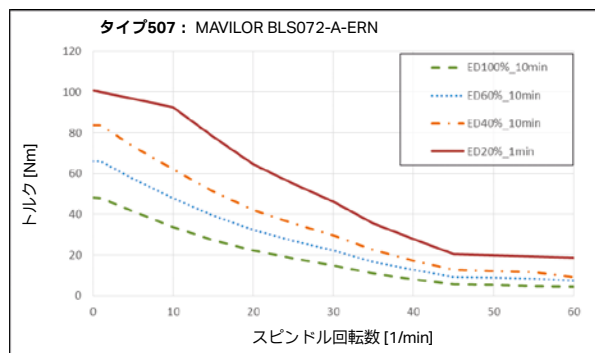
ツーリング

EAターンテーブルおよびTターンテーブルの部分軸における様々な使用条件での加工時の許容送りトルク



20%の確実性を持つすべての図の値

SiemensおよびHeidenhain CNC用



概要、アプリケーション

システム & 事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

芯出し、GLA, RST, LOZ

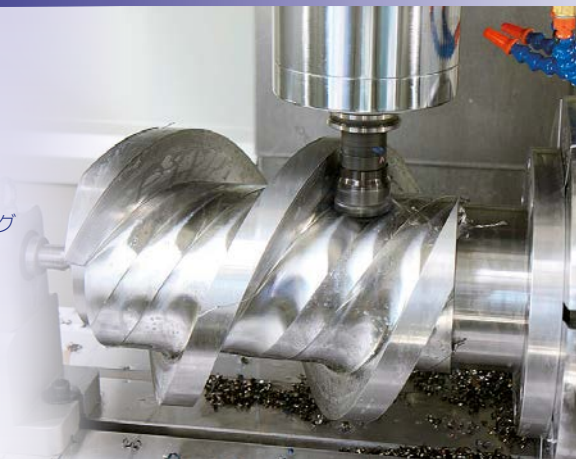
サービス & 技術

ツーリング

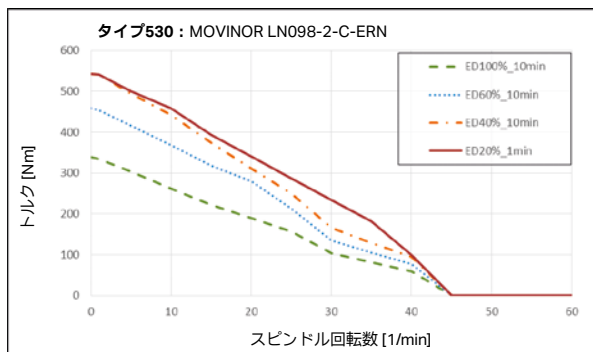
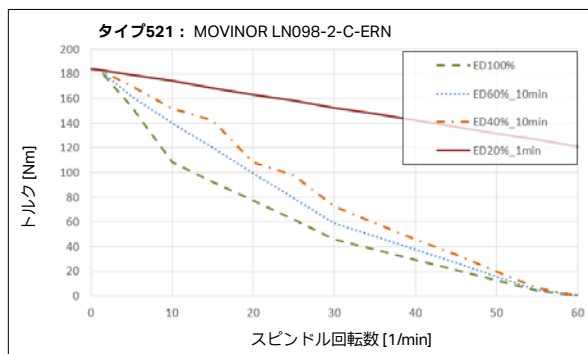
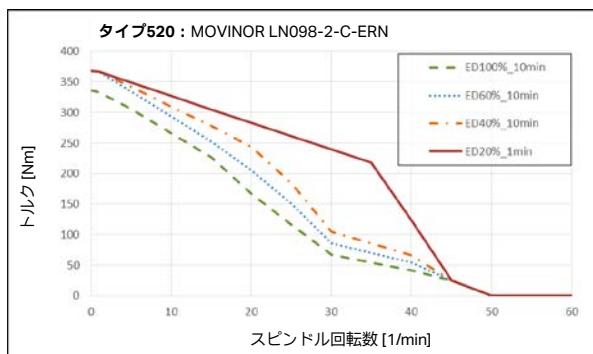
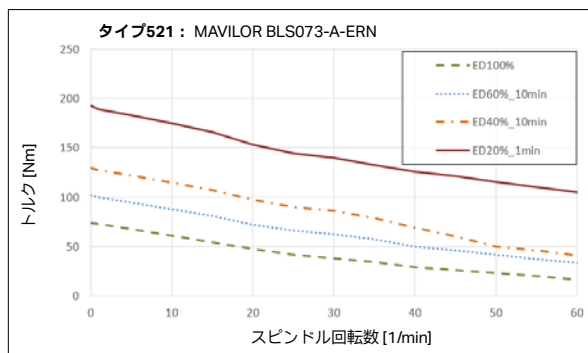
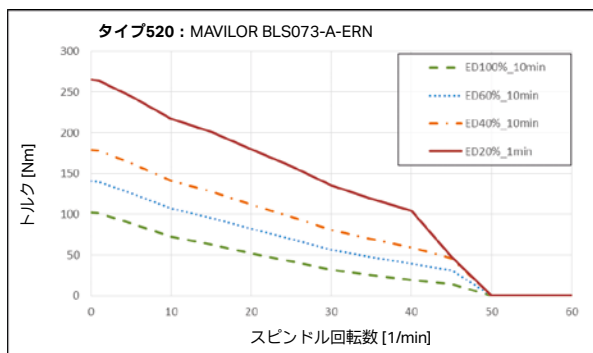
デューティサイクル (ED) に関する目安値

- ED 20% 通常のターnteーブル作業、位置決め作業のためのミーリング/ドリリング
- ED 40% 集中的な混合作業 (位置決め/送り加工) のフライス加工/ドリル加工
- ED 60% プロファイル研削とクリーブ研削、一時的な同時5軸加工
- ED 80-100% 彫金、インペラ加工、ツールおよび鋳型製造

20%の確実性を持つすべての図の値



SiemensおよびHeidenhain CNC用



概要、アプリケーション

システム & 事実、smartBox

ターnteーブル

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

芯出し、GLA, RST, LOZ

サービス & 技術

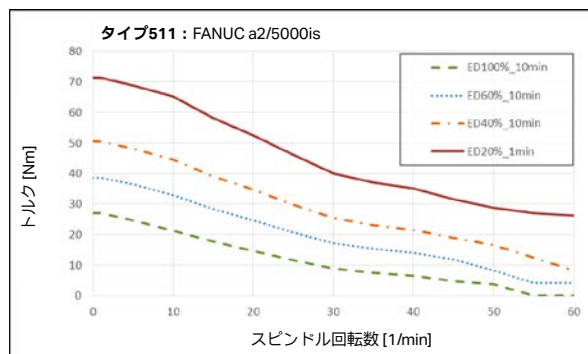
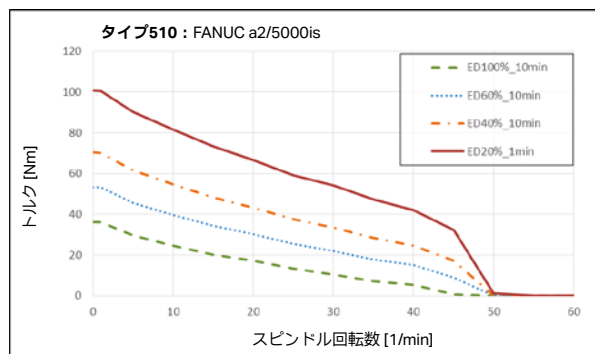
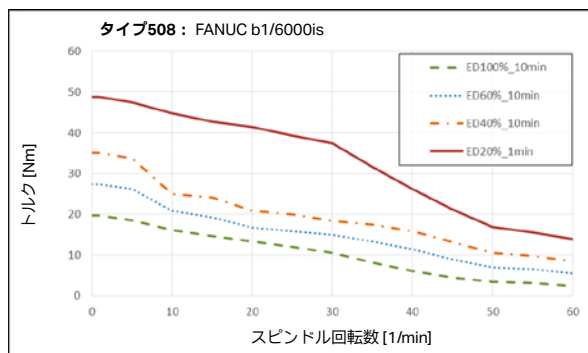
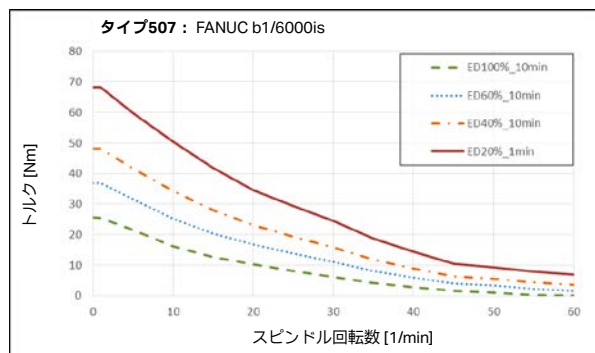
ターnteーリング

EAターンテーブルおよびTターンテーブルの部分軸における様々な使用条件での加工時の許容送りトルク



20%の確実性を持つすべての図の値

Fanuc CNC用



概要、アプリケーション
システム & 事実、smartBox
ターンテーブル
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し、GLA, RST, LOZ
サービス & 技術
ツーリング

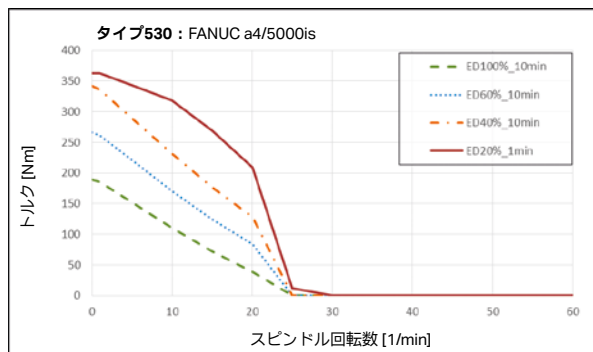
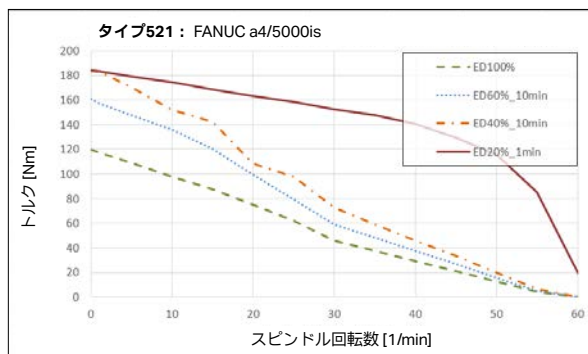
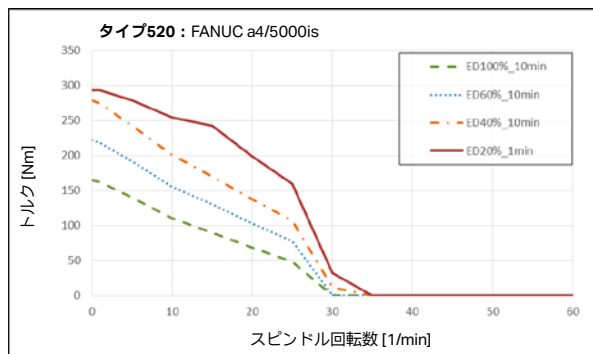
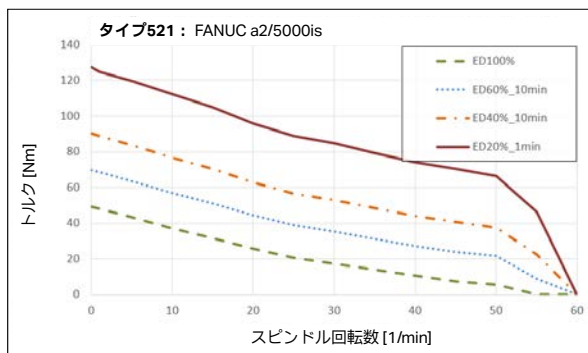
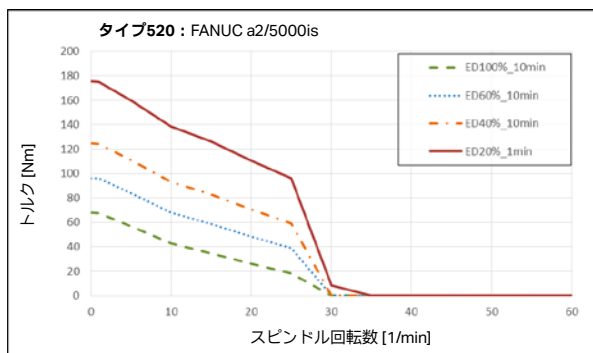
デューティサイクル (ED) に関する目安値

- ED 20% 通常のターnteーブル作業、位置決め作業のためのミーリング/ドリリング
- ED 40% 集中的な混合作業 (位置決め/送り加工) のフライス加工/ドリル加工
- ED 60% プロファイル研削とクリーブ研削、一時的な同時5軸加工
- ED 80-100% 彫金、インペラ加工、ツールおよび鋳型製造

20%の確実性を持つすべての図の値



Fanuc CNC用



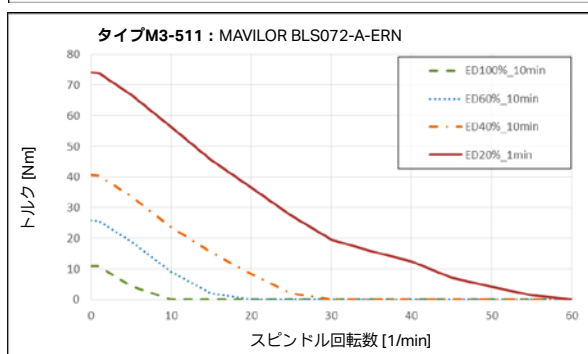
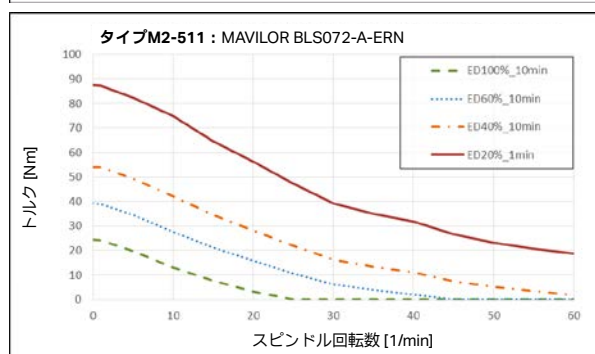
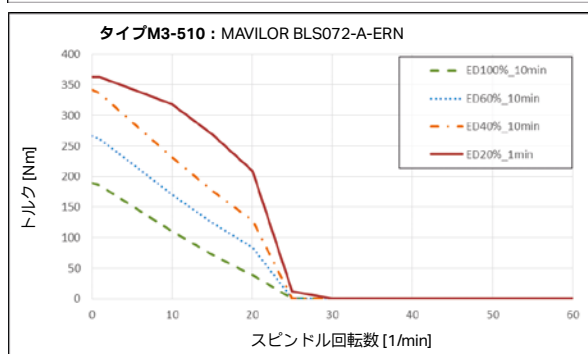
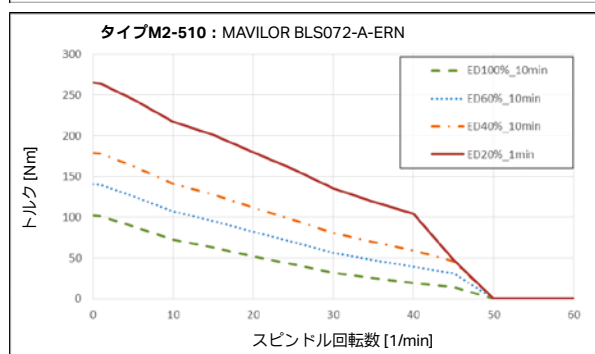
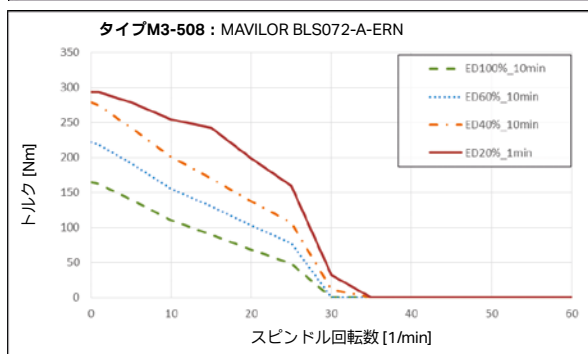
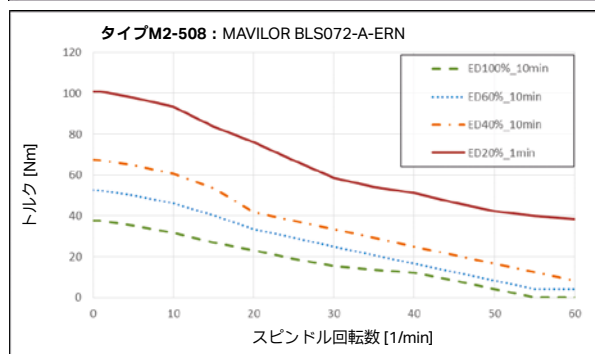
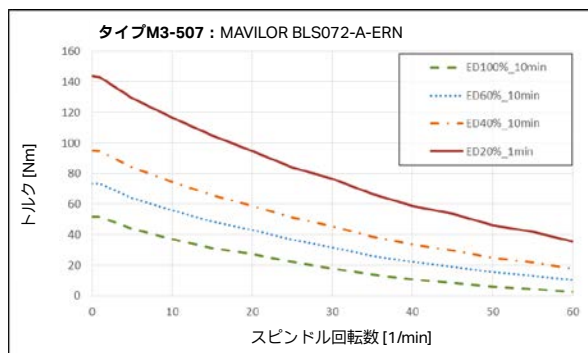
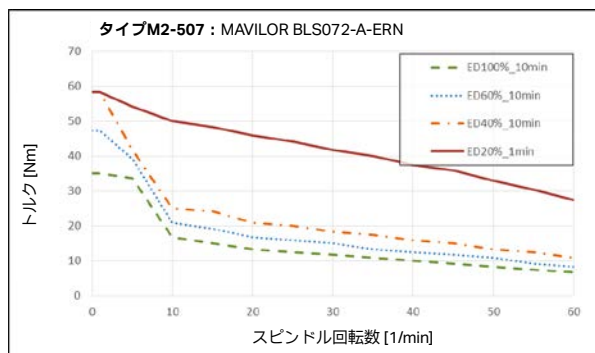
概要、アプリケーション
システム & 事例、smartBox
ターnteーブル
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し、GLA, RST, LOZ
サービス & 技術
ルーリング

MターンテーブルおよびT2...3ターンテーブルの部分軸における様々な使用条件での加工時の許容送りトルク



20%の確実性を持つすべての図の値

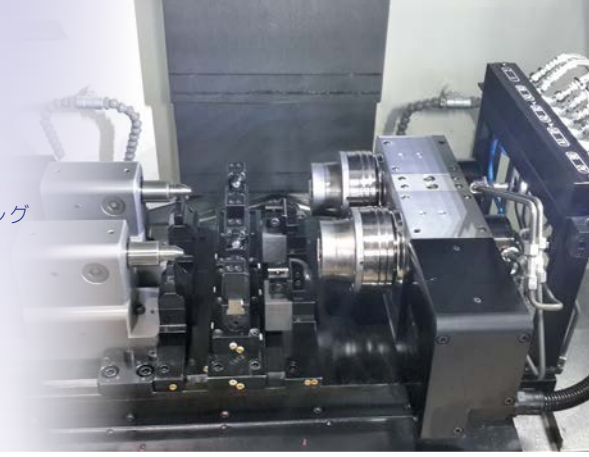
SiemensおよびHeidenhain CNC用



概要、アプリケーション
システム & smartBox
ターンのテーブル
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し、GLA, RST, LOZ
サービス & 技術
ソーリング

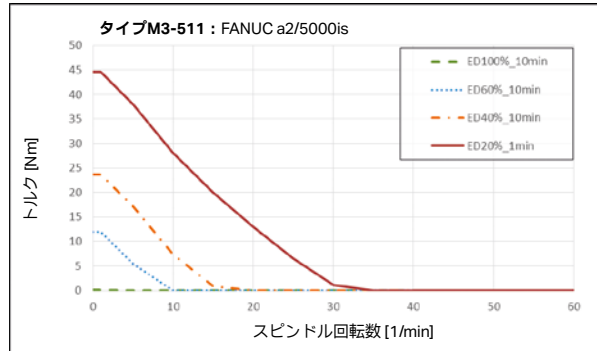
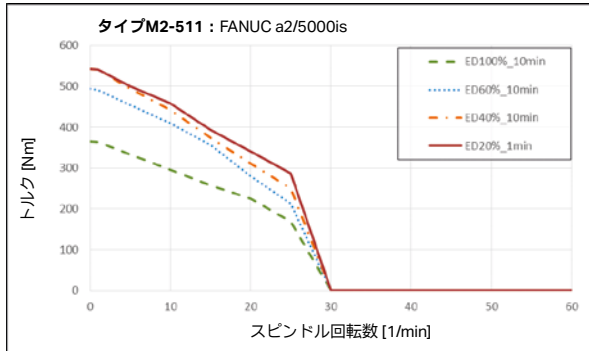
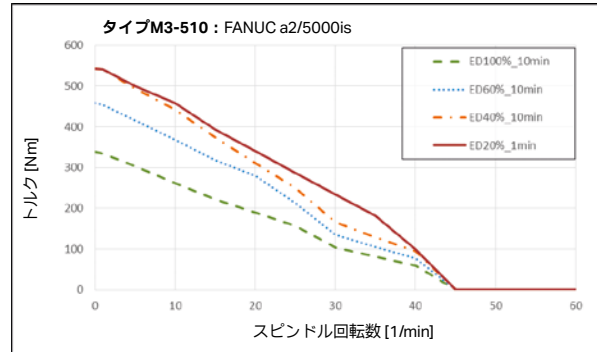
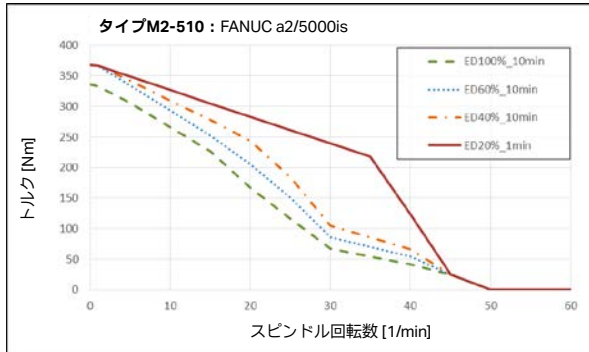
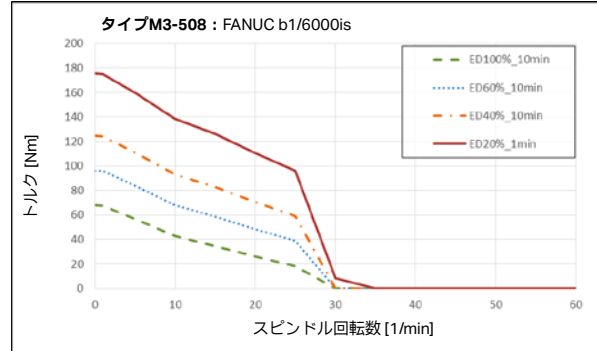
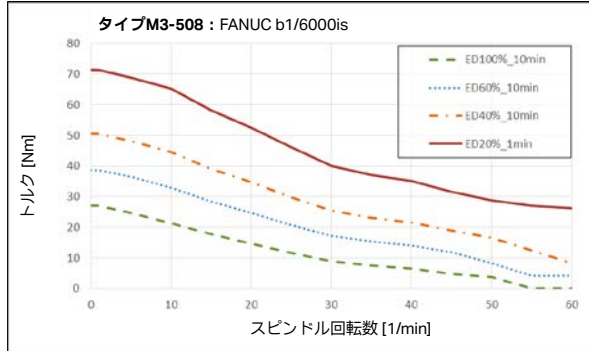
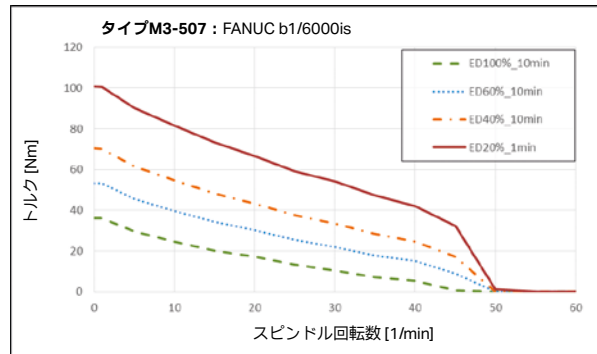
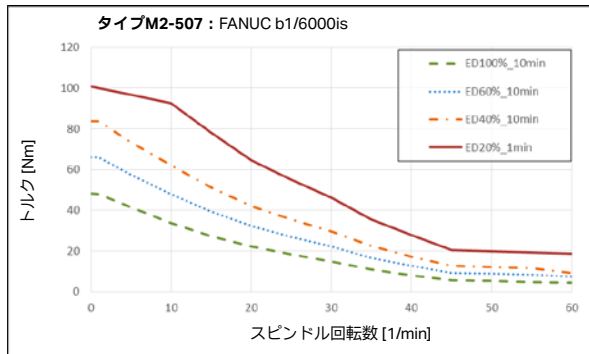
デューティサイクル (ED) に関する目安値

- ED 20% 通常のターンテーブル作業、位置決め作業のためのミーリング/ドリリング
- ED 40% 集中的な混合作業 (位置決め/送り加工) のフライス加工/ドリル加工
- ED 60% プロファイル研削とクリーブ研削、一時的な同時5軸加工
- ED 80-100% 彫金、インペラ加工、ツールおよび鋳型製造



20%の確実性を持つすべての図の値

Fanuc CNC用



概要、
アプリケーション

システム &
事例、smartBox

ターンテーブル

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

芯出し,
GLA, RST, LOZ

サービス
& 技術

ソーリング

材料柔軟性と加工物の精度への影響：
正しく理解し現場で正しく行動する



EAおよびMターンテーブルでのP8

背景

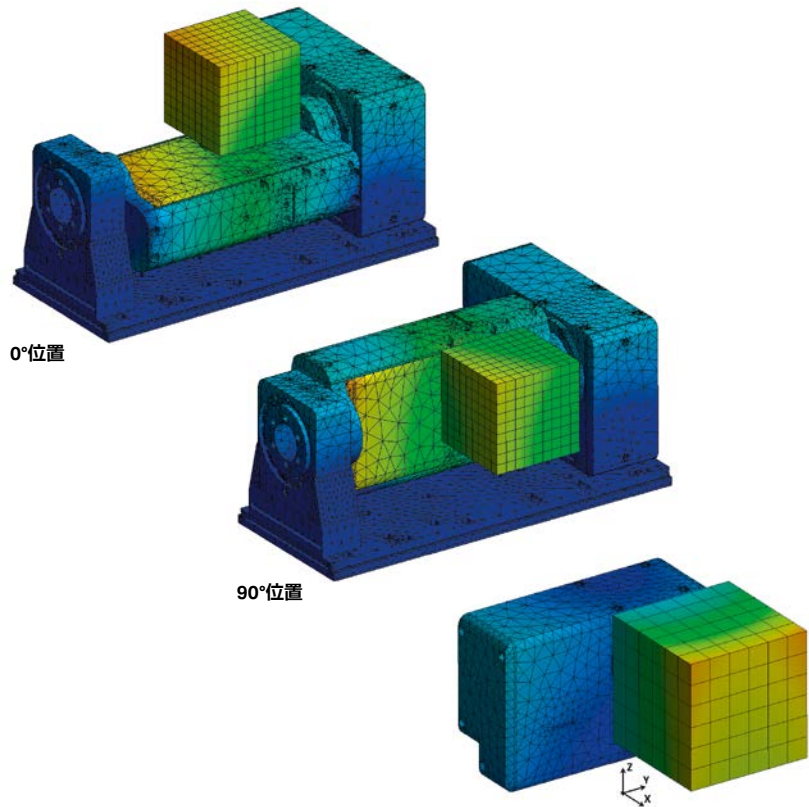
各材料は一定の柔軟性を持ちます。位置と負荷に応じて加工の精度に影響を与えます。ここに提示されている画像とデータは、期待値の見通しを示しています。

最適化の可能性

静的剛性が足りない場合、次の対策を実行します：

- 影響を受ける軸の誤差補正
- より軽いクランプ装置を使用
- TFターンテーブル (TIP) の場合、必要に応じてカウンターベアリングを追加します
- 加工方法の変更

機械のFEM静解析の結果



機械の静解析

それぞれの構成で以下に表示されているすべてのターンテーブルP8 (右図を参照) での弾力性はFEM解析によって計算されました。XまたはY方向のたわみはほとんど無視できます。以下の表はZ方向のたわみを示しています。ワークピース重量に応じておおよそのずれを計算できます。

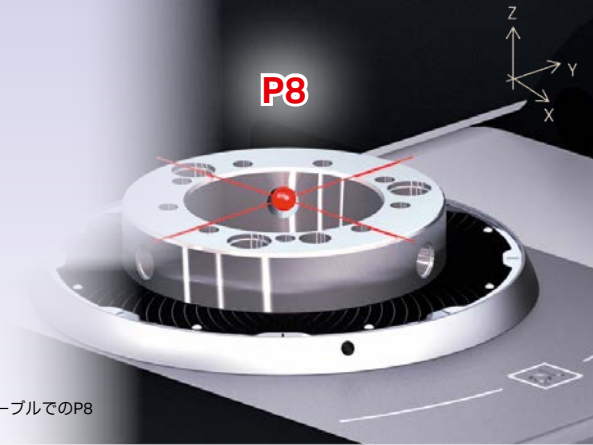
条件：ターンテーブルは規定通りに設置され、両方の軸は、6バールの空気圧でクランプされています。

P8でZ方向のEAおよびMターンテーブルの適応性(目安値)

μm/kg	
EA-50x	-0.020
EA-51x	-0.015
EA-52x	-0.015
EA-530	-0.006



概要、アプリケーション
 システム & 事実、smartBox
 ターンテーブル
 SPZ, WMS, DDF, WMS
 MOT, KAB, WDF, CNC
 芯出し、GLA, RST, LOZ
 サービス & 技術
 ツーリング



TターンテーブルでのP8

P8でZ方向のTFターンテーブルの適応性 (目安値)

μm/kg	0°		90°	
	TIPc	TIPc	TIPc	TIPc
TF-50x51x	-0.110	-0.142	-0.110	-0.142
TF-51x52x	-0.064	-0.076	-0.064	-0.076
TF-52x530	-0.046	-0.056	-0.046	-0.056



P8でZ方向のT1ターンテーブルの適応性 (目安値)

μm/kg	0°				90°			
	TAPc	TAP	TOP	TGR	TAPc	TAP	TOP	TGR
T1-50x51x	-0.032	-0.031	-0.039	-0.030	-0.074	-0.104	-0.132	-0.069
T1-51x52x	-0.024	-0.038	-0.041	-0.030	-0.051	-0.082	-0.082	-0.069
T1-52x530	-0.026	-0.046	-0.041	-0.041	-0.055	-0.110	-0.097	-0.101



P8でZ方向のT2ターンテーブルの適応性 (目安値)

μm/kg	スピンドル間隔	0°		90°	
		スピンドル1	スピンドル2	スピンドル1	スピンドル2
T2-50x51x TOP1.2	160 mm	-0.042	-0.099	-0.078	-0.219
T2-51x52x TOP2.2	220 mm	-0.038	-0.098	-0.069	-0.234
T2-51x52x TOP2.2	300 mm	-0.038	-0.117	-0.065	-0.292



概要、
アプリケーション

システム &
事例、smartBox

ターンテーブル

SPZ,
DDF, WIMS

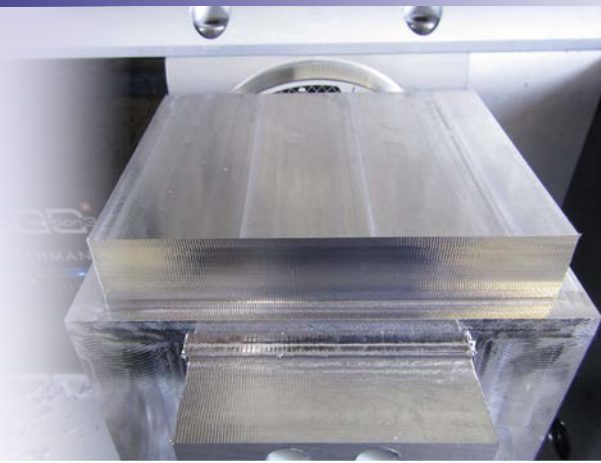
MOT, KAB,
WDF, CNC

変出し、
GLA, RST, LOZ

サービス
& 技術

ツーリング

振動、工具摩耗、表面仕上げと切削能力の最適化



動解析

FEMモーダル解析を使用して、固有周波数を測定します。隣接する弾性周波数応答は、調和した解析の結果を再現します。以下に示すすべてのターンテーブルの最初の9つの振動モードと固有振動数を決定しました。現場ではモード1および2が最も重要となります。これらの値は、以下の表から読み取ることができます。

最適化の可能性

作業工程が早くなった場合、次のような対策を講じます：

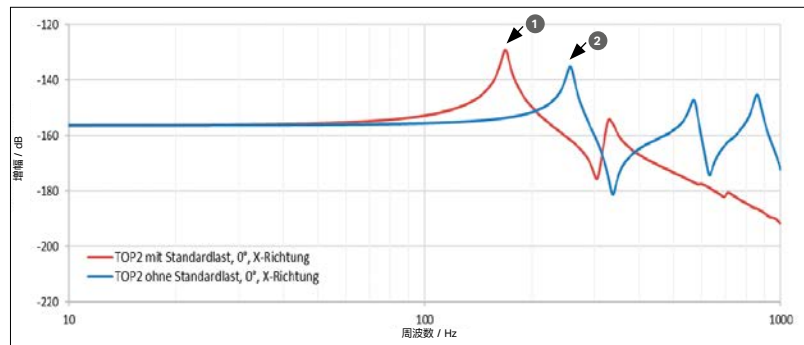
- ツールスピード
- ツール歯数
- 加工方法
- ワークピース位置

重要な注意点：ワークピースの形状、重量、アセンブリのタイプ、およびクランプブリッジのクランプ装置は、固有振動数に大きな影響を与える可能性があります。

条件：ターンテーブルは規定通りに設置され、両方の軸は、6バールの空気圧でクランプされています。

標準負荷あり/なし

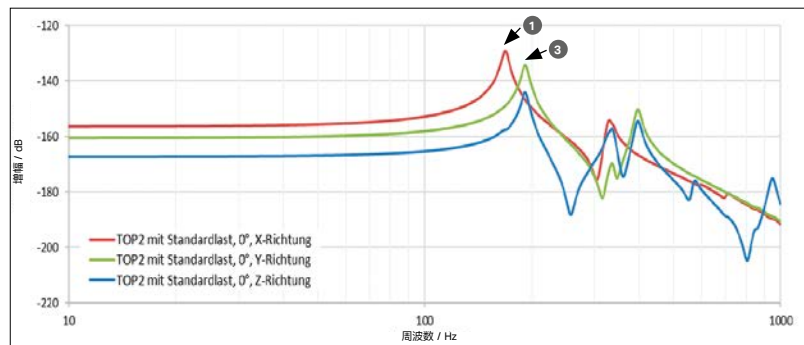
例：T1-510520 TOP2、X方向のみへの誘発



上記のピーク値1~2は、以下の表に記載されています。この例では標準負荷の変更により固有周波数が変わることが明らかになりました。加工物の重量が加工中に変わるため、必然的に固有周波数も変化します。

実行方向X、YおよびZの解析

例：T1-510520 TOP2



最低固有周波数は、通常、最も重要です。上記のグラフはその周波数がX方向に誘発されていることを示しています。そのため、YまたはZ方向に振動を起こす対策が必要です。最初の2つの固有振動数を次の表に示します。

加工周波数の計算例

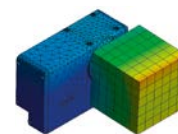
$$\text{シヨルダ－ミル} \phi 40 \text{ mm、歯数} 4、\text{回転数} 1,900 \text{ min}^{-1} = \frac{4 \times 1,900}{60} = 127 \text{ Hz}$$

形、重量および材料に応じて各物体は複数の固有周波数をもっています。例えば、加工周波数がターンテーブルの固有周波数に合致する場合、ガタガタ音や口笛のようなノイズでわかります。縦型マシニングセンターの第一固有振動数は、おおよそ100Hzの範囲にあります。固有振動数と加工振動数が一致しないことが重要です。

固有周波数EA-およびM-ターンテーブルモード1および2 (目安値)

Hz	ねじを使用する下方からのターンテーブルの固定は、中板のたわみを考慮しません。								クランプ爪を使用するターンテーブルの固定							
	標準負荷なし				標準負荷あり				標準負荷なし				標準負荷あり			
	507	510	520	530	507	510	520	530	507	510	520	530	507	510	520	530
モード1	859	760	669	602	352	229	160	201	780	716	627	564	339	222	155	194
モード2	913	797	681	634	371	249	163	211	857	731	638	596	364	245	160	203

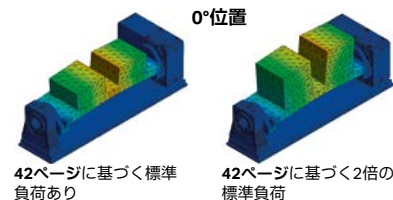
以下の図示は常にモード1を示します。



固有周波数rotoFIXターンテーブルモード1および2 (目安値)

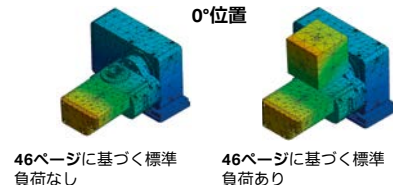
Hz	標準負荷なし				標準負荷あり				2倍の標準負荷あり			
	507	510	520	530	507	510	520	530	507	510	520	530
モード1	332	254	166	60	224	194	120	46	165	149	90	35
モード2	575	364	306	179	325	249	176	108	193	157	104	62

- 90°位置に対してより低い第1の固有周波数およびより高い第2の固有周波数で計算する必要があります (+/-10~20%)。
- 偏心したクランピングブリッジアセンブリでは、第1の固有振動数はわずかに低く、第2の固有振動数は20~30%高くなります。
- アルミニウムクランプリッジは、より大きな負荷ではやや低い第1の固有周波数をもたらします。小さな負荷では第1の周波数は、それに対してやや高くなります。



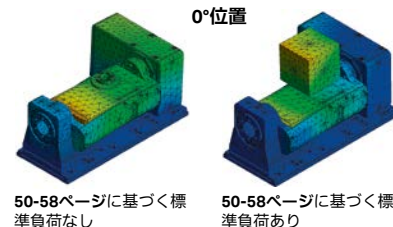
固有周波数TFターンテーブルモード1および2 (目安値)

Hz	標準負荷なし				標準負荷あり			
	TIPc				TIPc			
	0°		90°		0°		90°	
50x51x	180	187	185	129	134	126	123	123
51x52x	187	221	194	110	126	123	107	123
52x530	221	192	222	107	123	192	107	123
50x51x	192	206	201	141	157	143	141	157
51x52x	206	226	215	132	143	226	132	143
52x530	226	243	243	133	137	243	133	137



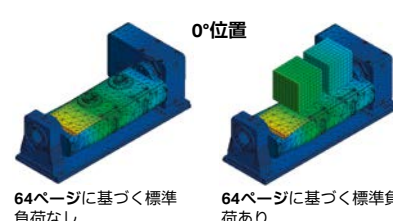
固有周波数T1ターンテーブルモード1および2 (目安値)

Hz	標準負荷なし								標準負荷あり							
	TAPc		TAP		TOP		TGR		TAPc		TAP		TOP		TGR	
	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°
50x51x	270	283	230	231	241	245	187	201	181	190	183	195	155	154		
51x52x	249	233	215	194	257	214	212	196	152	156	143	142	1169	154	155	154
52x530	243	211	184	172	195	181	144	122	133	131	107	105	113	112	107	94
50x51x	318	315	283	265	312	295	229	238	218	218	244	238	181	196		
51x52x	261	296	233	249	294	321	232	247	162	187	158	175	192	210	181	196
52x530	260	314	238	259	259	264	157	196	139	156	134	142	143	145	122	143



固有周波数T2ターンテーブルモード1および2 (目安値)

Hz	スピンドル間隔	標準負荷なし		標準負荷あり	
		0°	90°	0°	90°
T2-50x51x TOP1.2	160 mm	185	188	150	155
T2-51x52x TOP2.2	220 mm	154	142	101	96
T2-51x52x TOP2.2	300 mm	138	129	93	89
T2-50x51x TOP1.2	160 mm	272	259	218	211
T2-51x52x TOP2.2	220 mm	221	220	142	146
T2-51x52x TOP2.2	300 mm	206	204	137	139

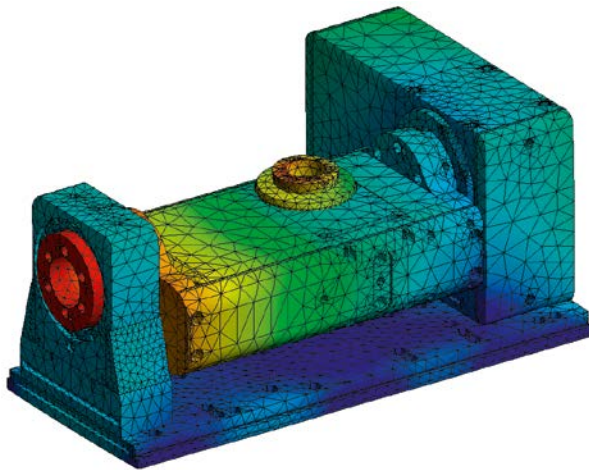


概要、アプリケーション
システム & 事例、smartBox
ターンテーブル
SPZ, DDF, WMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し、GLA, RST, LOZ
サービス & 技術
ツーリング

プロセスと操作による熱変形

基本

摩擦および電気損失が熱を発生させます。運動がより激しく長く続くほど、温度は上昇します。熱源（モータ、ギアボックス、シール等）に応じて影響は大きく異なります。ポイントP8（右側の図を参照）では、ワークピースに関連する偏差が測定され、隣接するテーブルに表示されます。検出は試験的にシミュレーションの助けを借りて行われました。



T1-510520 TOP2のFEMシミュレーションによる定常状態の熱誘起変形（カタログによるED20%、冷却材なし）は80倍に強化されています。

影響要因

熱誘起変形は、外部（冷却潤滑油、周囲空気等）および内部（ギア、ベアリング、モータ等）で発生する熱影響によるものです。特に注意すべき点は次のとおりです：

- テーブルの動作モード（デューティサイクル、パワー等）
- 作業サイクル間のダウンタイム
- ギアボックス、ベアリングなどから内部熱を放散するためのオプションの冷却プレート（要求に応じて）。
- 機械テーブル（厚さ、サイズ、材質）、ターンテーブルの取付け方法

変形の判断目安値

次のページの表には、熱による変形の判断目安値が記載されています。すべての値はLバージョンに適用されます。Rバージョンの場合、回転運動の兆候が逆転していることに留意する必要があります。

冷却プレート

冷却プレートは、同時長期間の機械加工（HSC、研削、彫金）等で求められる高い要求においてギアボックス、ベアリングなどからの熱放散を改善するためのオプションです。隣接する表に記載されている値は、EAターンテーブルのそのような冷却プレートまたはTターンテーブルの旋回軸の使用を指しています。



表の読解例

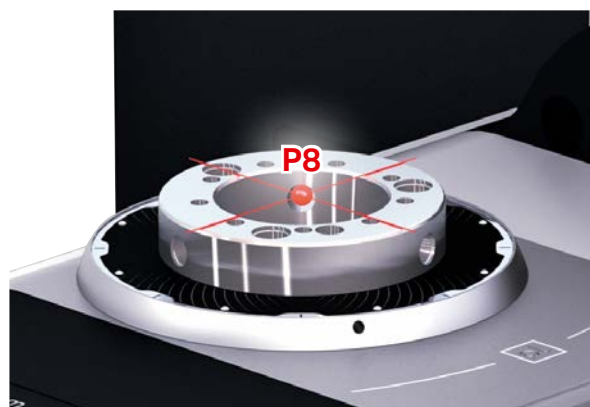
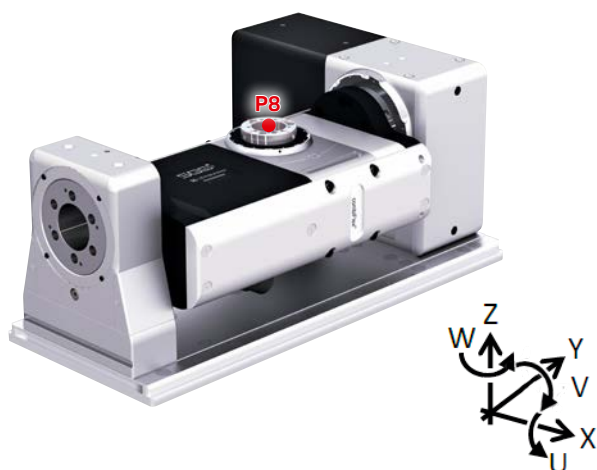
冷却プレートなしのT1-510520 TOP2での乾式加工の場合、表はコールドスタートから16μmから60秒までのポイントP8でのX方向のシフトを示しています。このシフトは次の数分で増加し、後で再び減少します。挙動説明：コールドスタートの場合、大きな温度差が急速に発生し、それに対応するシフトにつながります。温度を均衡化した後はシフトは減少します。
ヒント：Y方向はこの挙動を示しません（表を参照）。したがって、コールドスタート直後の精密加工は、X方向よりもY方向で良好に実行することができます。

最良の冷却は、最短のワーククランプに代わるものではありません ...



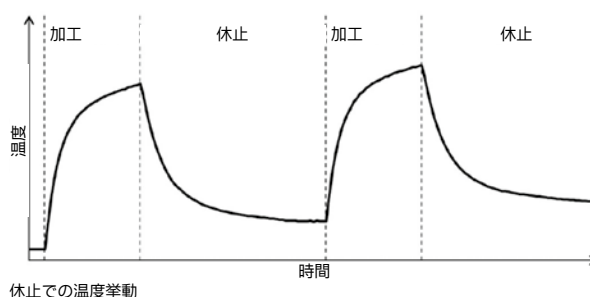
測定ポイント P8

シフトおよび回転の評価は、スピンドル表面中央のポイント P8で行われます。



精密加工での重要性

冷却潤滑剤 (KSS) を使用することにより、最高精度が達成されます。推奨されるのは、ターンテーブルの一定で均一な湿潤です。KSSの使用を中断すると、精度のばらつきを招く可能性があります。最も効果的な放熱は、一定温度に保たれ均一に分布された水ベースの冷却潤滑剤によって達成されます。さらに、個々のサイクル間に加工の中断や休止を避ける必要があります。1分の休止でも変形を引き起こす可能性があります。



休止での温度挙動

- 概要、アプリケーション
- システム & 事実、smartBox
- ターンテーブル
- SPZ, DDF, WIMS
- MOT, KAB, WDF, CNC
- 芯出し、GLA, RST, LOZ
- サービス & 技術
- ツーリング

サイクルタイム、PLC、試運転、使用 (特別な同時操作) の質問に関する情報

サイクルタイムの計算

pLは特定の計算ツールを用意しています。要望に応じて、サイクルタイム計算でサポートいたします。お客様の情報に基づいて、詳細なサイクルタイム計算を作成します。クランプサイクルの目安値については、右側の表を参照してください。

	unclamp	clamp*
EA-50x	60 ms	90 ms
EA-51x	110 ms	140 ms
EA-52x	120 ms	150 ms
EA-530	160 ms	260 ms

* PLCの最適化で排除できます

PLCモデル

pL LEHMANNのスピンドルクランプは独占的であり、多くの節約可能性を保持します。対応するPLCテンプレートは、www.lehmann-rotary-tables.comにあります。

Lasttyp	Massentragelementmoment	Kriterien (wenn Massentragelementmoment nicht bekannt)	
		Last	Dimension
Catalog (Max.Speed)		< 0.8kgm*2	< 90kg < 230mm
Usual		< 1.2kgm*2	< 120kg < 320mm
Max.Load		< 8kgm*2	< 800kg < 450mm

*各ターンテーブルの許容限界を決定するためのツール。弊社までお問い合わせください。

パラメータリスト*

さまざまな機械と典型的な3つの用途のためのパラメータリストを多数利用することができます(ダウンロード)。

CNCプログラムによる自動パラメータ設定。例えば、FANUC ROBODRILLに対応しています。

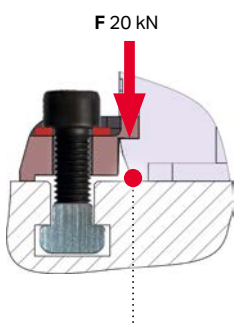
傾斜モーメント

各ターンテーブル取付けに応じた許容負荷：

目安値	単位	507 / 508	510 / 511	520 / 521	530	備考
ベアリングに基づく最大許容値	Nm	1,200	2,000	3,900	10,400	スピンドルの傾斜負荷
クランプ爪付きEAおよびTF-Schwenker	Nm	700	1,000	1,000	2,000	最大引張り荷重時クランプ爪、ハウジングの大幅な浮き上がりなし ¹⁾
ベースプレート付きEAおよびTF-Schwenker*	Nm	1,200	2,000	3,900	10,400	下からしっかりとボルト固定 ²⁾ ベースプレートは、軸方向に少なくともハウジング*の2倍の幅を持ち、機械テーブルにボルトで最適に固定されています
*ベースプレート幅	mm	226	254	284	360	厚さ：40mm以上(スチール)

回転軸を横切るスピンドル表面上で測定されたすべてのデータ

取扱説明書に従ったねじ込みトルク：



¹⁾ハウジングの持ち上げ点



²⁾個々のベースプレートの下から4つすべての穴にハウジングがしっかりとねじ込まれています



許容負荷を最大限に利用するためには、適切に引き下げる必要があります。

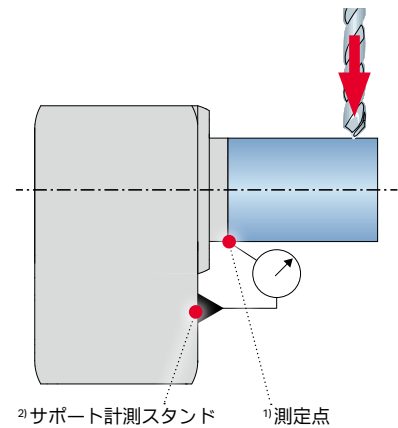
各アプリケーションおよびその使用のための特定の目安値

剛性

適切な負荷下で期待される反応 (弾力性) :

目安値	単位	507 (508)	510 (511)	520 (521)	530	備考
ギヤトーション	Nm/°	1,440 (1,000)	1,800 (1,800)	5,400 (5,400)	14,000	フィードモーメントに関連して
スピンドル軸*	kN/mm	1,400	1,800	2,400	4,600	軸力に関連して
スピンドルベンド*	kNm/mm	21	26	52	135	傾斜モーメントに関連して

*スピンドル平面上で測定されたすべてのデータ¹⁾、ターンテーブルハウジングに相対的²⁾;スピンドルクランプアクティブ(非アクティブ約-10%)



室内での達成可能なワークピース精度

目安値は集中テストに基づいています。このようなサンプル部品は、DMU 65で製造されました：異なるTターンテーブル (TFおよびT1)、WMS付きまたはなし、補償ありまたはなし。機械の精度と以下の条件に応じて、ワークピースに対する以下の精度が可能です：

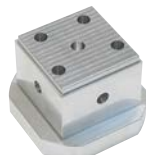
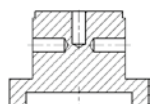
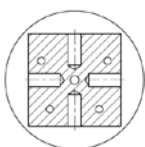
目安値	ポジショニング	同時
寸法	立方体350mm	立方体150mm
重量	150 kg	34 kg
精度 ¹⁾	± 10 µm/100 mm	
精度 ²⁾	± 5 µm/100 mm	不可
精度 WMS ¹⁾	± 3 µm/100 mm	
精度WMS ²⁾	± 2 µm/100 mm	不可

¹⁾ 1つのワークショップのゼロ点のみ
WMS = 角度測定システム ± 2.5°; 両軸

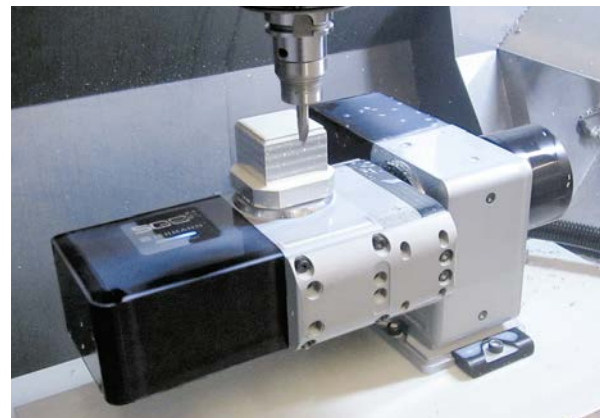
²⁾ 複数のワークショップのゼロ点

条件

- 1.機械軸への完璧なアライメント
- 2.高精度なゼロポイント設定
- 3.全軸で最高の誤差補正を実現
- 4.ターンテーブルの形状精度の向上(オプション :- GEO.5xx-GEN)



テスト用ワークピース



概要、アプリケーション

システム & 事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ, DDF, WMS

MOT, KAB, WDF, CNC

芯出し、GLA, RST, LOZ

サービス & 技術

ツーリング

このカタログで使用する用語の定義

1 駆動データ

「駆動データ」という用語により、このカタログの定義では常に、回転数、加速度およびトルク制限を意味します。

2 ギアボックス

Mギアボックス負荷 ($M_{gear\ max}$) [Nm]
 スピンドル回転数1 min⁻¹における最大許可機械的トルクを表します。

送りモーメント (M_{feed}) [Nm]
 最大許可ギアボックス負荷に相当する回転数1 min⁻¹における低下可能なトルクを表します。しかし、設置されたモーターに応じて、およびまたは負荷サイクルに対応してより小さい場合もあります。

偏心スピンドル負荷 ($sl_{exentric}$) [Nm]
 偏心負荷カタログ*は、以下の場合に相当します。
 ● EAおよびMターンテーブルならびにTターンテーブルの割出軸はいずれも0 Nm (標準負荷は常に中心)
 ● Tターンテーブルの最大トルク。割出軸の自重と立方体の標準荷重によって旋回軸に作用。それぞれのパラメータリストのカタログ値を参照してください。

偏心負荷通常*は、Tターンテーブルに対してslsを有するギアボックス負荷と同一です。EA-ターンテーブルでは、このモーメントは、標準負荷を伴うrotoFIX Aluを使用する場合に最大偏心負荷により発生する値に相当します。それぞれのパラメータリストの通常値を参照してください。

偏心負荷最大負荷*は、ギアボックスにより約10 min⁻¹の最小回転数の場合に依然として損失なく伝達できる最大機械的トルクに相当します。それぞれのパラメータリストの最大負荷値を参照してください。

*定義は135ページの「ジオメトリ/統合」を参照してください。



負荷なしと負荷ありとの間での重心変化赤い点(重心)が大きくなるにつれて、旋回軸におけるギアボックス負荷は大きくなります。青矢印は、「負荷なし」から「負荷あり」での重心の位置変化の方向を示します。

pL-スピンドル負荷標準 ($sls = sl_{standard}$) 34-67/110/111ページ [kg]

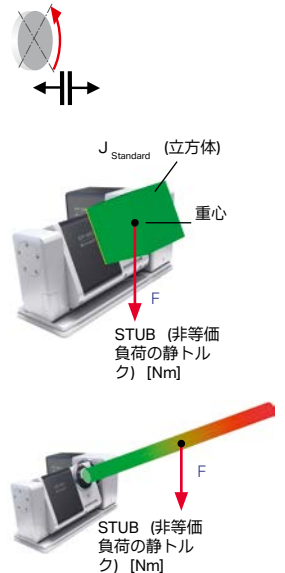
実際の作動から導出された、標準として定義されたpL-スピンドル負荷を表し、これによりすべてのアプリケーションのおおよそ90%がカバーされます。駆動データ全体およびパラメータリストは立方体形状のpL-標準負荷に指定されています。この体積内で動き回転軸に対して同軸に固定されたすべての物体 (装置を含む加工物) は、標準駆動データにより動かすことができます。偏心して配置されたpL-スピンドル負荷標準は、駆動データの削減をもたらす場合があります。

質量慣性モーメント標準 ($J_{standard}$) 34-67/110/111ページ [kgm²]

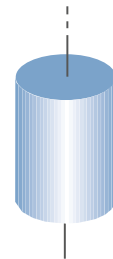
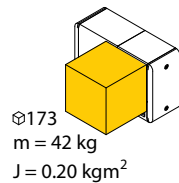
負荷が同軸の回転軸に固定されている限り、定義されたpL-標準負荷およびその物体形状から生じる結果としての質量慣性モーメントを表します。負荷と推進力との通常のJ-比率は、ふつうは1:1以下 (例えば、0.5:1) に相当します。

質量慣性モーメント最大許容 (J_{max}) [kgm²]

質量慣性モーメント標準 ($J_{standard}$) の10倍の値です。この慣性モーメントは、通常の使用時には大型加工物の場合であっても超過しません。その際、いずれの駆動系変形の場合であっても、10:1のJ-比率を超過しません。より大きなJは当然ながら動かすことができ、それに応じた適応力を前提とします (受注生産)。



EA-510



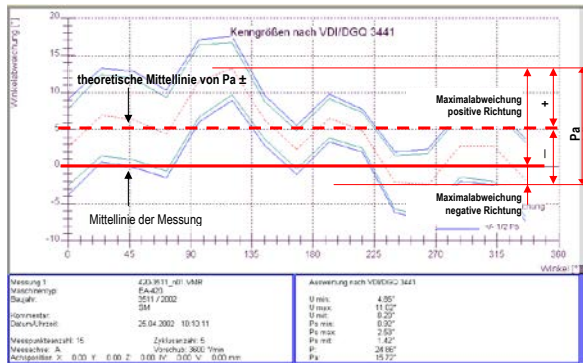
機能説明、閾値および条件がリスクを最小化します

3 ギアボックス精度

すべての精度仕様は常に、負荷をかけていないターンテーブルの場合に有効です。

測定過程

- 5回の暖機運転サイクル
- 5回の測定サイクル
- 24個の測定点 (15°)
- 加速度 500°/s²
- K15カップリング付き測定器Heidenhain ROD 800
- 単一モジュールとして無負荷のターンテーブル - 室温約22°C



ピッチ精度Pa ±の説明 :

ピッチ精度 (Pa ±) [arc sec]

ある回転方向で測定された360°を超えるすべて角位置のあるべき位置に対する現行の位置の正負の最大偏差の合計を表し、±値として与えられます。

これはVDI/DGQ 3441に従った位置偏差PaIに相当しますが、累積されています (例 : TG ± 15,,はPa 30,,に相当します)。

- 反転マージンを考慮せず
- スピンドルの同心性と軸方向の振れを考慮しない

繰り返し精度 (Ps mit) [arc sec]

同じ側から動き出して、繰り返し測定された角位置の結果の範囲内の最大偏差を表します。

これはVDI/DGQ 3441に従った位置分散幅PsIに相当します。したがって、

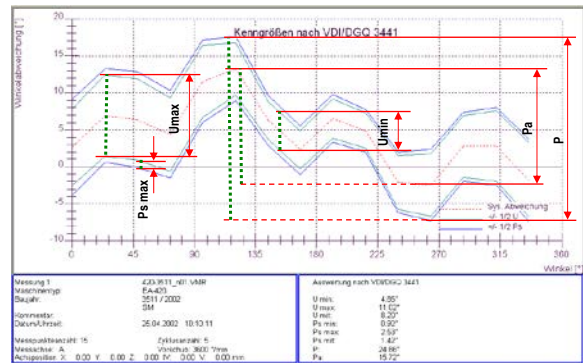
- 反転マージンを考慮せず

位置精度 (P) [arc sec]

交替する回転方向の場合に実際の位置に対する予定の位置の最大起り得る偏差を表します。

これはVDI/DGQに従った位置不確定性Pに相当します。したがって、

- スピンドルの同心性と軸方向の振れを考慮しない



VDI/DGQ 3441に従った様々なパラメータの説明 :

バッククリアランス (U ギア) [arc sec]

回転方向交替において特定の回数で何度も測定された角位置の範囲内の最大の機械的なギアボックスクリアランスを表します。

- VDI/DGQ 3441に準拠した測定量に対応しない
- 駆動系に接続されたすべての部品の弾性は考慮されていない

バックラッシュ (U mit*) [arc sec]

回転方向交替において特定の回数で何度も測定された角位置の範囲内の駆動系に接続されたすべての部品の弾性、クリアランスあるいはオーバーシュートを含む平均バックラッシュを表します。

これはVDI/DGQ 3441に従ったバックラッシュUに相当します。平均値はすべての測定値から計算されます。

*補償および定義バックラッシュは「ジオメトリ/統合、6.4」を参照してください。

このカタログで使用する用語の定義

4 速度

デューティサイクル (ED) [%]

…DIN/VDE 0530規格に準拠した単位時間当たりの移動の持続時間。pLターンテーブルはデューティサイクル 20%の場合、間欠操作 (位置決め操作) S3に設計されていますが、作動時間は1分です。これらの条件が使用によって超過された場合、それにに応じてドライブデータを減らす必要があります。

スピンドル速度 (n_{sp}) [min⁻¹]

…スピンドルで可能な最大速度を常に指定

- デューティサイクル EDを維持
- 適切なモータでr
- pL標準スピンドル負荷で (キューブ形状)

サイクルタイム 90° / 180° ($t_{90°} / t_{180°}$) [sec]

…90°/180°の移動のためのすべてのサブプロセス時間

- pL標準のサブプロセス = 圧力センサーでアークランプとクランプを監視。クランプが100 barに達すると、すぐにクランプ信号が出力されます。そのため、フルクランプ圧力が加えられる前に機械はすでに駆動することができません。2秒後にフルクランプ圧力に達していない場合、クランプ信号は再び停止します。pL-smartBoxによってすべて制御されます。
- サブプロセスの最適化 = 標準と同じですが、クランプ信号は送り駆動前のみ照会されます。このプロセスは、それぞれの機械PLCの調整を必要とし、pLの納入品には含まれません。

5 スピンドルベアリング

軸力 (F_{axial}) [N]

…スピンドルの最大許容軸荷重。これには、ワークピース、デバイス、加工力並びに回転運動および旋回運動によって生じる力が含まれています。

転倒モーメント (M_{gt}) [Nm]

…スピンドルの最大許容傾斜荷重、スピンドル平面表面から測定。これには、ワークピース、デバイス、加工力並びに回転運動および旋回運動によって生じるトルクが含まれています。

負荷容量 (sl_{max}) [kg]

…スピンドルノーズから構築され、スピンドルとの回転移動に関与する最大許容荷重の合計 (デバイスおよびワークピース)。この負荷はpL標準スピンドルと同じではありません。

同心およびランアウト ($ro_{con/ax}$) [mm]

…最大偏差は軸方向 (ランアウト) または半径方向 (同心) 方向で360°にわたって測定。スピンドルノーズの可能な最大直径でそれぞれ測定されます。

6 クランプ

クランプトルク (M_{clamp}) [Nm]

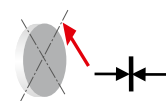
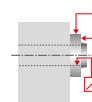
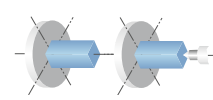
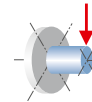
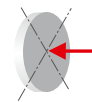
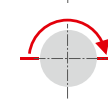
…アクティブクランプでスピンドルノーズに許容される最大トルク負荷 (空気圧 6bar)。pLクランプは超剛性です。しかし、負荷に応じて慣習的な弾力性や設定特性があります。ゼロ負荷から最大負荷への3つのフェーズを区別します。設定特性は負荷解除後に以下のように恒久的なひねりとして現れます：

- フェーズ1 「通常」 (許容クランプトルクの約1/3から1/2) 最大約0.0015 mm*
- フェーズ2 「増加」 (許容クランプトルクの約2/3) 最大約0.005~0.01mm*
- フェーズ3 「最大」 (許容クランプトルクの100%まで) 最大約0.035mm*

クランプトルクは非常に高いので、2軸ターンテーブルのディバイダパッケージはクランプがゆるむ前に明らかにねじりの動きをする場合があります。そのため毎回、最大クランプトルクを使用しないでください。

*片側負荷の場合、それぞれのターンテーブルのスピンドル外側を基準にします。再配置後、部分精度と繰り返し精度は影響されません。

DIN / VDE 0530 S3、デューティサイクル 20%



機能説明、閾値および条件がリスクを最小化します

7 密度 (EN 60529準拠)

…接触保護、異物保護および防水に関する密度：

- IP 65 : 接触からの保護、粉塵の浸入なし、ジェット水の侵入からの保護
- IP 66 : 「強力なジェット水の侵入からの保護」以外はIP 65と同じ
- IP 67 (pLでの標準) : 「一時的浸漬中の水の侵入に対する保護」以外はIP 66と同じ
- IP 68 (pLでのオプション) : 「連続浸漬中の水の侵入に対する保護」以外はIP 67と同じ



8 ジオメトリおよび統合

すべての精度仕様は常に、負荷をかけていないターンテーブルの場合に有効です。

旋回ドリフト(sd₂₀₀)

…特定の旋回範囲にわたる旋回軸に対する割出軸の垂直性のずれ。pLは常に-90° (水平)、-45°および0° (垂直) の3つの点を測定します。常に割出軸の位置に基づいており、ピボット軸の中心から200 mmの半径に基づいています。

オフセット値(オフセット)

…機械上のターンテーブルを整列させやすくし、より速く操作できるようにする理論的な目標値の偏差。

ピッチエラー (pe)

…CNC機械における軸誤差補償のための特定回転角(「ピッチ誤差」)による効果的な目標/実際の偏差。これは、クランプや旋回軸などの偏心配置された負荷を動かす際にターンテーブルで大抵生じます。

バックラッシュ (bl)

…CNC機械のバックラッシュ補正のための機械的および電子的な反転スパン* (ギアボックス、角度測定システム、位置コントローラー等)。

* 定義は「ギアボックス」132ページを参照

パラメータリスト

試運転時間を最小限に抑え、pLターンテーブルを最適に使用するには、www.lehmannrotary-tables.comで各コントローラーの特定のパラメータリストを参照してください。負荷関連のパラメータに関しては、...を区別します...

一般

…実際の偏差に対応できるように設定され、制御の調整が容易になるように通常設定される標準pLスピンドル負荷の実際の駆動値 (pL推奨)。通常、ウォームアップは必要ありません。

カタログ

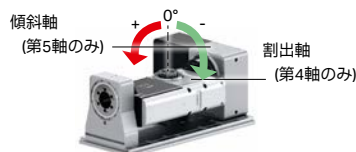
技術者と材料のアクセシビリティ要件が高い標準pLスピンドル負荷の達成可能な最大カタログ駆動値。使用目的に応じてこれらを減らす必要があります (実証的に)。ここではギアボックスウォームアップサイクルが多くの場合推奨されます。

最大負荷

…J最大および偏心負荷で達成可能な最大駆動値。

9 軸の定義

傾斜軸 = tilting axis
割出軸 = 回転軸



**3D
精度**

offset 1 : [mm]
0.013

pitch-error : [°]
0.005

FANUC
a2/5000is
Fanuc
α1000A
HEIDENHAIN
RCN x2F
i 90:1
Value Value V
Catalog: 19800
Usual: 16200
Max. load: 5400

概要、
アプリケーション

システム &
事例、smartBox

ターンテーブル

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

芯出し、
GLA, RST, LOZ

サービス
& 技術

ツーリング

- 概要、アプリケーション
- システム & 事実、smartBox
- ターンテーブル
- SPZ, DDF, WIMS
- MOT, KAB, WDF, CNC
- 芯出し、GLA, RST, LOZ
- サービス & 技術
- ツーリング

ワーククランプシステム

	パレタイジングシステム ripas	142
	クランプシステム HSK / ripas 、 MK 、 CAPTO	143
	AM-LOCK	144
	手動 3ジョーチャック / 保護板	145
	自動 ジョーチャック	146
	コレットクランプタイプ B、 SCHAUBLIN	148
	コレットクランプタイプ W、 SCHAUBLIN	149
	コレットクランプタイプ F と ER、 SCHAUBLIN	150
	コレットクランプ OTTET	151
	HAINBUCH	152
	マルチクランプシステム SCHUNK	156
	タンデム クランプブロック SCHUNK	158
	VERO-S ゼロ点クランプシステム SCHUNK	160
	ゼロ点クランプシステム HWR	161
	クランプ装置 gredoc + gre4doc / GRESSEL	162
	ゼロ点クランプシステム LANG	164
	パレタイジングシステム EROWA	165
	パレタイジングシステム システム 3R	166
	パレタイジングシステム PAROTEC	167
	Polymut マルチクランプシステム Evard	168
	センタークランパー Evard	169
	クランプシステム TRIAG	170
	その他のクランプシステム / クランプシステム MicroLoc	173
	クランプシステム TG Colin / YERLY	174
	チャック SwissChuck / HOFER	175
	クランプ技術 hemo / PiranhaClamp	176
	パレタイジングシステム STARK / AMF	177
	ゼロ点クランププレート	178
	フェイスドライバー RÖHM	180
	付帯して動くセンターリングテーパー RÖHM	181
	transferBox ROTOMATION	182

概要、
アプリケーション

システム &
事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

芯出し、
GLA, RST, LOZ

サービス
& 技術

ツーリング

一体型または組み込みのゼロポイントクランプシステムを備えたクランプブリッジの可能性

手動ゼロポイントクランプシステムを備えたブリッジ

- 片側または両側
- グリッド40、50、52、96用
- ブリッジに統合されたシステムまたは組み込みバージョン

対応可能なシステム

- LANG
- HWR
- Gerardi
- Piranha
- ...



自動ゼロポイントクランプシステムを備えたブリッジ

- 自動装填用
- クランプブリッジによるメデリアフィード付き

対応可能なシステム

- EROWA
- ROEMHELD
- AMF
- ...

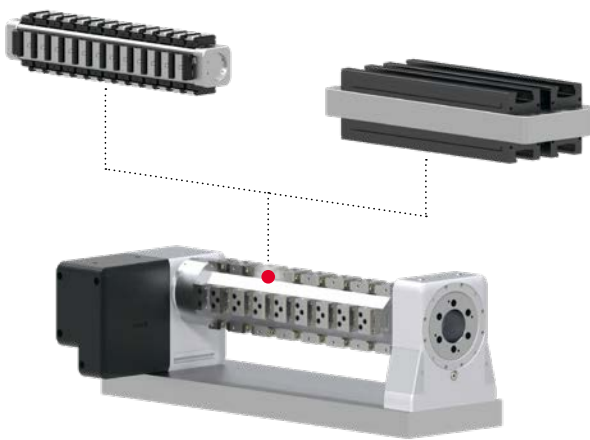


概要、アプリケーション
 システム & 事実、smartBox
 ターンテーブル
 SPZ, DDF, WIMS
 MOT, KAB, WDF, CNC
 芯出し、GLA, RST, LOZ
 サービス & 技術
 ツーリング

クランプブリッジは、クランプ装置を個別に組み立てるための穴あきグリッド、あるいはフレキシブルに対応可能なレールシステムを装備しています。

レールシステム付きブリッジ

- クランプブリッジは新たな調整なしで迅速に交換可能



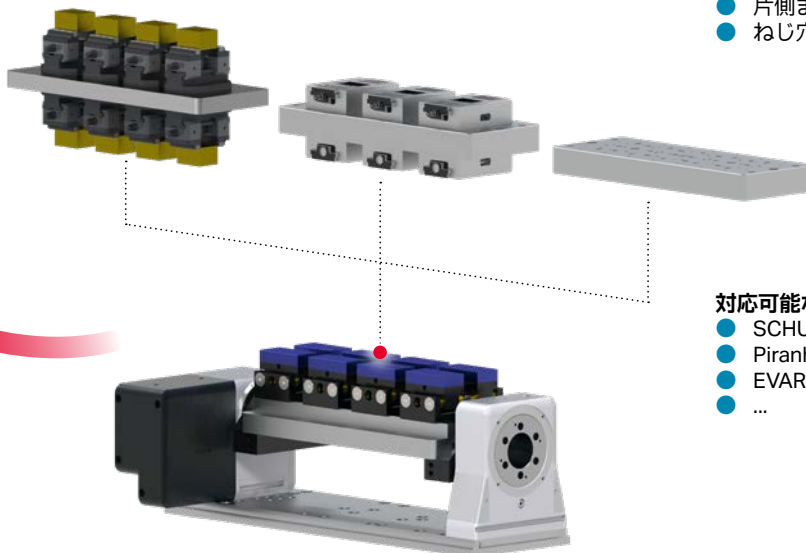
- 新たな調整不要のスライド式バイス
- 部品サイズに簡単に適合可能

対応可能なシステム

- SCHUNK
- TRIAG
- EVARD
- ...

ねじ込み式クランプ装置付きブリッジ (手動または自動)

- 片側または両側
- ねじ穴グリッド付き



対応可能なシステム

- SCHUNK
- Piranha
- EVARD
- ...

概要、アプリケーション

システム & 事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

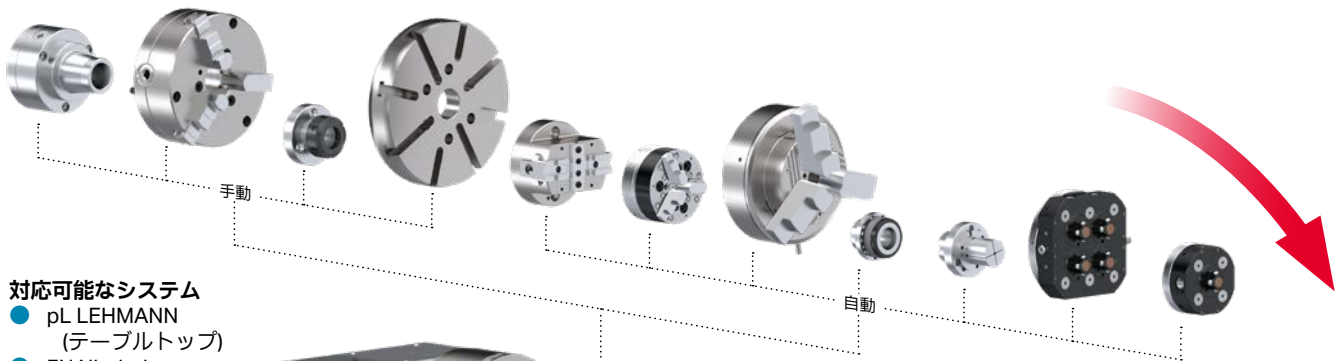
芯出し、GLA, RST, LOZ

サービス & 技術

ツーリング

単品加工用の手動クランプ装置から全自動まで

テーブルトップ、パワーチャック、ジョーチャック、コレットチャック



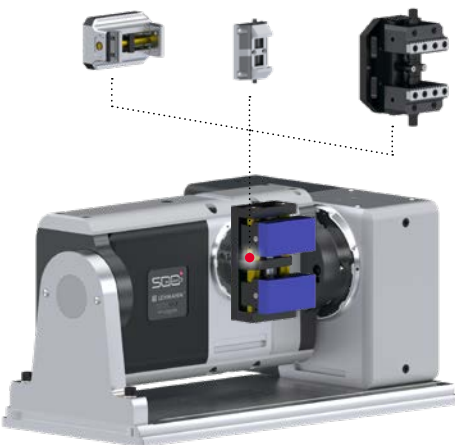
対応可能なシステム

- pL LEHMANN (テーブルトップ)
- FN Niederhauser
- SMW AUTOBLOK
- SwissChuck
- Hainbuch
- Erowa
- TG Colin
- YERLY
- ...



自動化可能：回転ユニットとクランプシリンダ

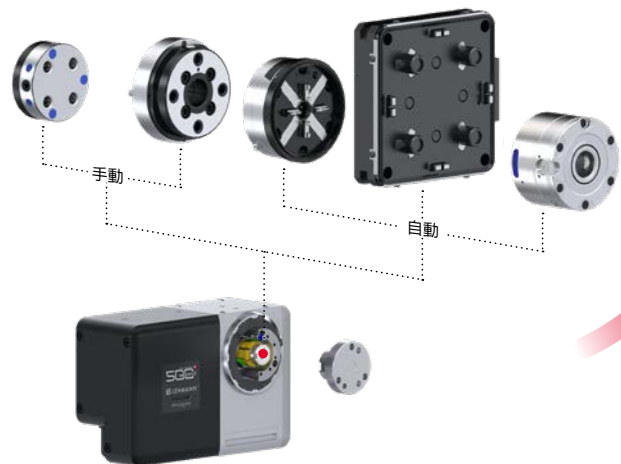
セントリッククランプバイス



対応可能なシステム

- SCHUNK
- LANG
- Gressel
- Piranha Clamp
- EVARD
- TRIAG
- ...

ゼロポイントクランプシステム



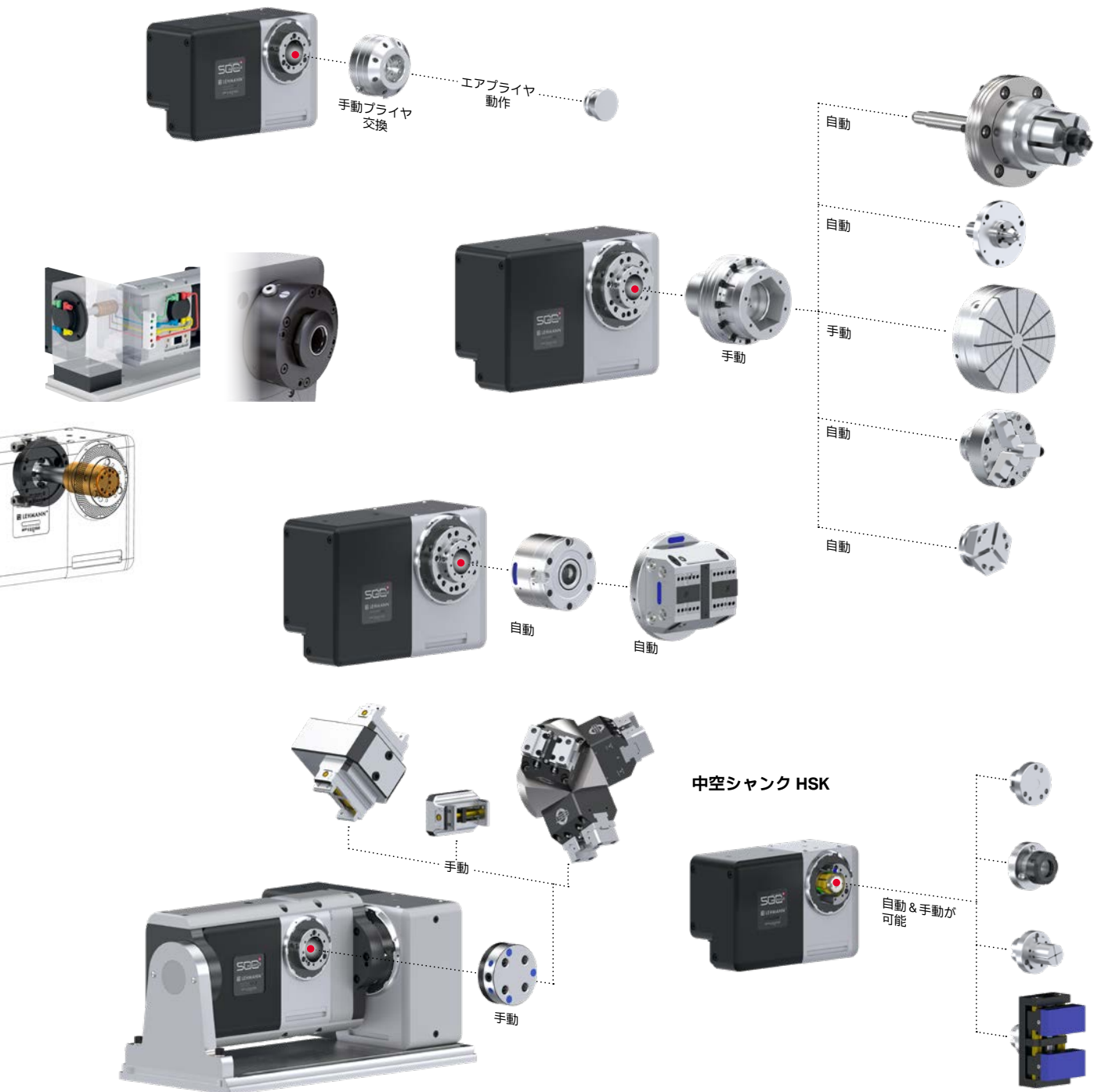
対応可能なシステム

- pL LEHMANN (ripas & CAPTO)
- Erowa
- System 3R
- Parotec
- Roemheld
- AMF
- SCHUNK
- LANG
- GRESSEL
- ...

概要、アプリケーション
 システム & 事実、smartBox
 ターンテーブル
 SPZ, DDF, WIMS
 MOT, KAB, WDF, CNC
 芯出し、GLA, RST, LOZ
 サービス & 技術
 ツーリング

ワークをハンドリングするためのセントリッククランプ、バイスを迅速に交換するためのビルトインゼロポイントクランプシステム

可能な組合せ



概要、
アプリケーション

システム &
事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

芯出し,
GLA, RST, LOZ

サービス
& 技術

ツーリング

精密な角度位置決めが可能なHSKクランプ = コンパクトなパレタイジングシステム手動および自動



newChuck : 例えば、統合ripasでの5面または6面加工用の理想的なテーブルチャック

pL LEHMANNによるすべてのクランプ装置の設置・設定・調整
(ターンテーブルと一緒に注文した場合)

ripasの主な利点

- スピンドルへの完全統合により超省スペース
- 常にアップグレード可
- 高ねじり剛性
- 高精度
- 数千回実証済みの標準インターフェース
- 必要に応じて標準アダプタも使用可 (粗い位置合わせは不可)

作動原理

市販のクランプセットで規格化されたHSK電圧が基準となっています。そのため、駆動カムが精密に研削されており、軸を反らすことができます。対応物 (HSKアダプタ) は非常に精密な溝とガイドピンの位置決め孔を有していません。

機能

ripasの3機能 :

- A 回転ロック
- B 粗位置決め
- C 精密位置決め

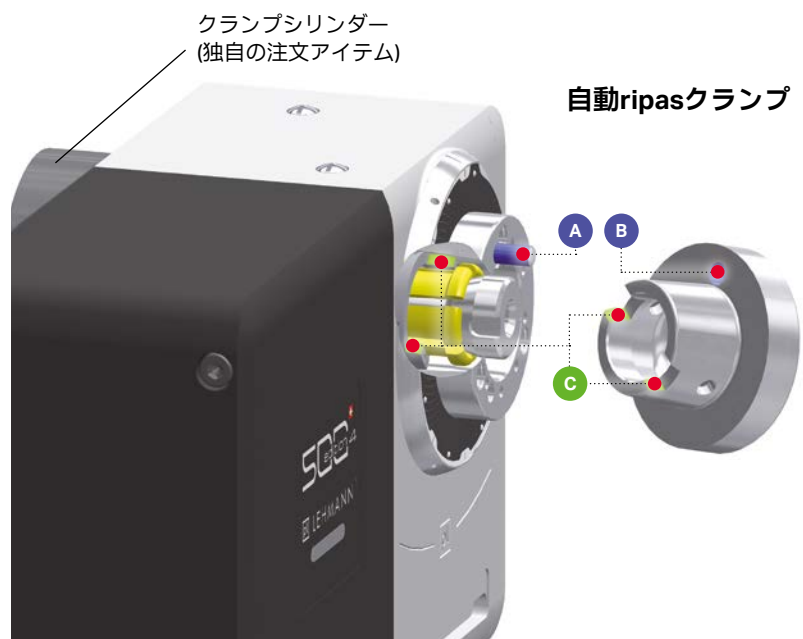
プロセス

交換時 (手動または自動で)、ガイドピンは、**A** パレットをねじれた位置に挿入せず、同時に粗い位置決めを確実にします**B**。
平らになる少し前に、内側の精密カムが精密な位置決めを適用します**C**。



ピンレンチ (付属)

手動ripasクランプ



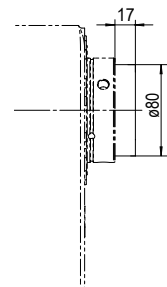
クランプシリンダー
(独自の注文アイテム)

自動ripasクランプ

フレキシブル、精密、コンパクトおよび自動化可能 – pL LEHMANNのゼロ点クランプシステムripasまたはパレタイジングシステム

SPZ.5xx = タイプ507および510の組み合わせられたクランプシリンダーの通常注文番号

注文番号	名称	重量[kg]	手動 (MAPAL)	自動 (Ortief)	必要なクランプシリンダー*
507	RIP.507-63m**	ripasクランプ、手動、A63	●		
	RIP.507-63m-OT	ripasクランプ、手動、A63、Ottetシステム用	●		
	RIP.507-63k	ripasクランプ、自動、A63		●	SPZ.5xx-9 / -P
	RIP.507-63k-OT	ripasクランプ、自動、A63、Ottetシステム用		●	SPZ.5xx-9 / -P
510	RIP.510-63m**	ripasクランプ、手動、A63	●		
	RIP.510-63m-OT	ripasクランプ、手動、A63、Ottetシステム用	●		
	RIP.510-63k	ripasクランプ、自動、A63		●	SPZ.5xx-9 / -P
	RIP.510-63k-OT	ripasクランプ、自動、A63、Ottetシステム用		●	SPZ.5xx-9 / -P
520	RIP.520-63m	ripasクランプ、手動、A63	●		
	RIP.520-63k	ripasクランプ、自動、A63		●	SPZ.520-9 / -P
すべてのサイズ	MKx.5xx-MK4-1	アダプタ MK4			
	RIP.63ada	標準ripasアダプタ			
	RIP.63ada-B	スリップフリー伝達トルクを大幅に向上させるレベルコーティング付きripasアダプタ (技術データを参照)			
	RIP.63-KD-1	ripas/HSK調整ピン			
	RIP.FUTm	ripasテーブルチャック		●	



上記の寸法は、挿入されたripasアダプタに適用されます。アダプタがない場合、クランプカートリッジは約10.5mm突き出ます。

HSK = DIN 69063-1 (スピンドル)またはDIN 69893 (インサート)準拠の中空テーパシャック

* Tターンテーブルではセンタハイトが必要な場合があります; 71ページを参照

** スピンドルシール「ラビリス」との組み合わせは不可 (37ページを参照)

ripas / HSKの技術データ

	単位	HSK-A63 手動		HSK-A63 自動	
		標準	ripasGrip (オプション)	標準	ripasGrip (オプション)
最大許容引張力	kN		-	10、油圧50/空圧9 barの場合 ¹⁾	
アダプタの最大結果引張力	kN		20 Nmで30 ²⁾	30	
許容傾斜モーメント (平坦度を上げる前)	kN		約 600	約 600	
負荷容量	kg		約 60	約 60	
許容トルク ³⁾ (ずれ ⁴⁾ 最大 ± 0.003°) A	Nm	-	約 +50%	約 150	約 300
許容トルク ³⁾ (ずれ ⁴⁾ 最大 ± 0.01°) B	Nm	-	約 +50%	約 250	約 450
繰り返し精度 XYZ	mm		< 0.005	< 0.005	
アングル繰り返し精度	± 秒角		8	4	

¹⁾ SPZ.5xx-9 / -P付き

³⁾ 振動のない静的な状態、無負荷、乾燥、グリースフリー、クリーンな状態での値です

²⁾ 放射状のネジ

⁴⁾ クランプ解除/クランプ後に元の位置に戻る

すべてのサイズのオプション

SPZ.Awk-Vor	存在確認制御の準備、自動クランプでのみ可能 (pLアダプタでのみ)
SPZ.Awk	存在確認制御ボックス (70ページを参照)

CAPTOクランプ

注文番号	名称	重量 [kg]	手動	自動	必要なクランプシリンダー*
507	CAP.507-C3k	Captoクランプ、C3		●	SPZ.5xx-9
	CAP.507-C4m	Captoクランプ、C4	●		
	CAP.507-C4k	Captoクランプ、C4		●	SPZ.5xx-9
510	CAP.510-C4m	Captoクランプ、C4	●		
	CAP.510-C4k	Captoクランプ、C4		●	SPZ.5xx-9



* Tターンテーブルではセンタハイトが必要な場合があります; p.69を参照

概要、アプリケーション
システム & 事実、smartBox
ターンテーブル
SPZ, DDF, WMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し、GLA, RST, LOZ
サービス & 技術
ツーリング

それぞれの後加工に対するツール



ジャンボパレット (300x300mm) 上
セントリック AM-LOCK チャック
軽加工用QUATTRO



4x AMLOCK QUATTROチャックのジャン
ボパレット (300 x 300 mm) により高い
加工力を実現

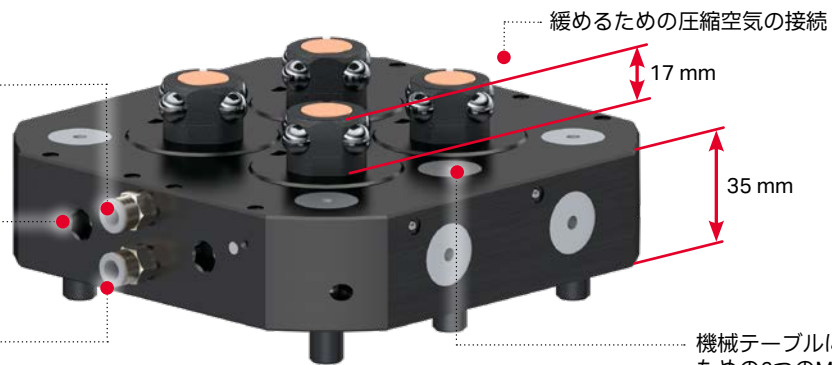


QUATTROチャック

サポートコントロー
ル/クリーニング接続

手動クランプ : 180°
回転でOK

クランプをするための
エア接続



寸法 :
150x150x35 (53) mm
(縦 x 幅 x 高さ)

機械テーブルに固定する
ための6つのM10ねじ、
ラスター100または
50mm

チャックUNO



寸法 :
100 x 100 mm
高さ35 mm

6つの利点 (QUATTROおよびUNOに適用)

- 高さわずか35 mm
- 手動と空気圧の一体型
- 簡単なクリーニング
- パルスクランプ使用
- 簡単な組み立て
- 低メンテナンス

技術データ

		UNO	QUATTRO
再現性 X/Y/Z		約± 0.005 mm	
保持力でクランプ	手動	約6 kN	約24 kN
	空気圧6 bar	約10 kN	約40 kN

注文番号

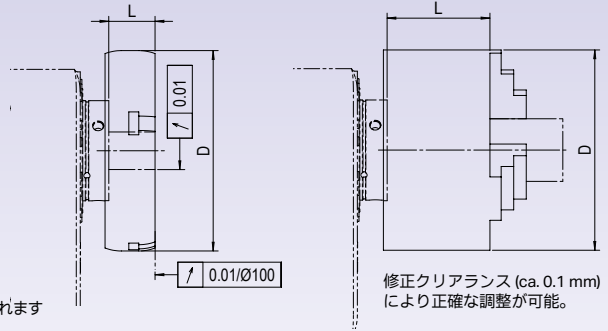
注文番号	名称	寸法	重量 [kg]	最大回転数 [min ⁻¹]
AMLSPF-U	チャックUNO	Ø50x34mm, 1ピン	1.18	
AMLSPF-Q	QUATTROチャック	150x150x34mm, 4ピン	4.70	



詳しい情報はAM-LOCK Prospektを参照

概要、アプリケーション
システム & smartBox
事実、
ターンテーブル
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し、GLA, RST, LOZ
サービス & 技術
ツーリング

簡単かつ迅速にクランプ
少量生産や急ぎの作業にもすぐ
に対応可能



TPL.monまたは高精度をご希望の場合を除き、すべてのクランプデバイスは緩めて提供されます

ジョーチャックの詳細は : www.niederhauser.ch
設置および操作マニュアルは直接メーカーに問い合わせてください

テーブルトップ (フェースプレート)

注文番号	名称	直径 D (mm)	厚さ (mm)	通路 (mm)	スピンドルから (mm)	重量 (kg)	最大回転数 (min ⁻¹)	慣性モーメント J (kgm ²)	ニーダーハウザー注文番号	
507*	TPL.507-160	160	30	30	30	6		0.02		
510**	TPL.510-160	160	40	30	37	6		0.02		
	TPL.510-200	200	40	30	37	10		0.05		
	TPL.510-240	240	45	30	42	16		0.12		
520**	TPL.520-250	250	45	45	45	17		0.14		
	TPL.520-300	300	50	45	50	27		0.31		
	TPL.520-350	350	50	45	50	37		0.58		
530	TPL.530-300	300	51	45	51	27		0.31		
	TPL.530-400	400	51	45	51	49		0.99		
	TPL.530-500**	500	56	45	56	84		2.65		
	TPL.5xx-GEN	精度向上 = 1/2 許容値								
	TPL.mon	フェースプレートの取付けと測定								

* ラビリンス SPI.507-Lab付きスピンドルシールとの組み合わせは不可
** センタハイトアダプタ必要 (71ページを参照)
*** TxPcに対しては使用できません



スチール製スパイラルチャック (手動)

対応するアダプタフランジ、1組の硬い穴および回転爪、レンチおよび固定用ねじを含む

507*	BFU.507-100ps	100		20	62.5	4	6,300	0.005	507-100ps	
	BFU.507-125ps**	125		35	74	7	5,500	0.01	507-125ps	
	BFU.507-160ps**	160		42	82.5	13	4,600	0.04	507-160ps	
510	BFU.510-125ps	125		35	74	7	5,500	0.01	510-125ps	
	BFU.510-160ps**	160		42	82	13	4,600	0.04	510-160ps	
	BFU.510-200ps**	200		44	92	22	4,000	0.07	510-200ps	
520	BFU.520-160ps	160		42	85	13	4,600	0.04	520-160ps	
	BFU.520-200ps**	200		55	95	23	4,000	0.12	520-200ps	
	BFU.520-250ps**	250		76	106	39	3,500	0.31	520-250ps	
530	BFU.530-250ps	250		76	104	32	3,500	0.25	530-250ps	
	BFU.530-315ps	315		80	116	56	2,800	0.69	530-315ps	
	BFU.530-400ps	400		136	123	97	2,000	1.88	530-400ps	
	BFU.5xx-GEN	精度向上 = 1/2 許容値								



- 制限されたクランプ力
- ジョー品揃えは限定されず (分割型、爪型ジョーはなし)
- ウェッジパーチャックより安い

SMW キーバーチャック タイプHG-F (手動、ジョーシステム、傾斜歯モジュール)

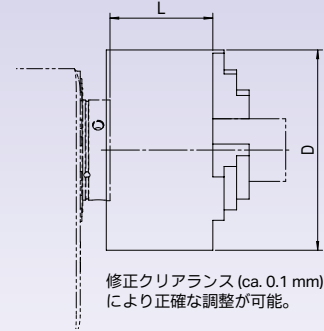
対応するアダプタフランジ、1組の硬い反転可能なチャックに入った段付きジョー、レンチおよび固定用ねじを含む

507*	BFU.507-160ks**	160		42	81	11	5,500	0.04	507-160ks	
	BFU.510-160ks**	160		42	81	11	5,500	0.04	510-160ks	
	BFU.510-200ks**	200		42	102.5	22	4,800	0.11	510-200ks	
520	BFU.520-160ks	160		46	70	11	5,500	0.04	520-160ks	
	BFU.520-200ks**	210		60	92	22	4,800	0.11	520-200ks	
	BFU.520-250ks**	260		81	110	38	4,200	0.30	520-250ks	
530	BFU.530-250ks	260		81	112	38	4,200	0.30	520-250ks	
	BFU.530-315ks	315		102	135	58	3,500	0.89	520-315ks	
	BFU.530-400ks	400		128	153	112	2,700	2.58	520-400ks	
	BFU.5xx-GEN	精度向上 = 1/2 許容値								

* ラビリンス SPI.507-Lab付きスピンドルシールとの組み合わせは不可
** TxPcに対しては使用できません



- 高いクランプ力
- すばやく交換 (ジョークイック交換システム付き)
- 多くのジョーアクセサリ
- スパイラルチャックより高い



クランプ手段はpL LEHMANNが組み立てますおよび調整します (ターンテーブルと一緒に注文した場合)

詳細は : www.niederhauser.ch
設置および操作マニュアルは直接メーカーに問い合わせてください

精密パワーチャック2爪 (シリンダー式)

pL LEHMANN 注文番号	名称	D (mm)	通路(mm)	L、スピンドルから [mm]	重量 [kg]	最大回転数[min^{-1}]	慣性モーメント [kgf]	必要なクランプ シリンダー	Niederhauser 注文 番号 (アダプタフ ランジを含む)
507	BFU.507-100ksa-2	2-CL-C 100 Z92	100	-	68	5	6,000	SPZ.5xx-15 / -P	507-CLC100
	BFU.507-125ksa-2	2-CL-C 125 Z115	125	-	90	8	5,000	SPZ.5xx-15 / -P	507-CLC125
	BFU.507-160ksa-2	2-CL-C 160 Z140	160	-	105	14	4,100	SPZ.5xx-15 / -P	507-CLC160
510	BFU.510-125ksa-2	2-CL-C 125 Z115	125	-	92	8	5,000	SPZ.5xx-15 / -P	510-CLC125
	BFU.510-160ksa-2	2-CL-C 160 Z140	160	-	107	14	4,100	SPZ.5xx-15 / -P	510-CLC160
	BFU.510-200ksa-2	2-CL-D 200 Z170	200	-	118	20	3,300	SPZ.5xx-15 / -P	510-CLD200
520	BFU.520-160ksa-2	2-CL-C 160 Z140	160	-	109	15	4,100	SPZ.520-15 / -P	520-CLC160
	BFU.520-200ksa-2	2-CL-D 200 Z170	200	-	120	20	3,300	SPZ.520-15 / -P	520-CLD200
530	BFU.530-200ksa-2	2-CL-D 200 Z170	200	-	123	22	3,300	SPZ.530-15 / -P	530-CLD200

- センタークランプとして利用可能 (クランプシリンダがある場合)
- 最大サイズ160、クロスオフセット ベースジョー付き

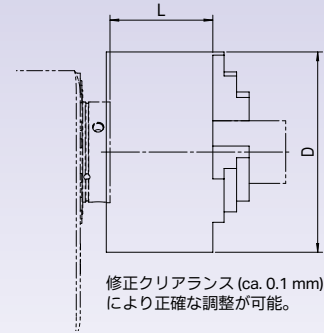


パワーチャック3爪 (シリンダー式)

pL LEHMANN 注文番号	名称	D (mm)	通路(mm)	L、スピンドルから [mm]	重量 [kg]	最大回転数[min^{-1}]	慣性モーメント [kgf]	必要なクランプ シリンダー	Niederhauser 注文 番号 (アダプタフ ランジを含む)
507	BFU.507-130ksa	BHD-130-32-3-Z	130	32	85	7	7,000	SPZ.5xx-15 / -P	507-BHD130
	BFU.507-165ksa	BHD-165-46-3-Z	165	46	95	13	6,000	SPZ.5xx-15 / -P	507-BHD165
510	BFU.510-165ksa	BHD-165-46-3-Z	165	46	97	13	6,000	SPZ.5xx-15 / -P	510-BHD165
	BFU.510-210ksa	BHD-210-52-3-Z	210	52	112	24	5,000	SPZ.5xx-15 / -P	510-BHD210
520	BFU.520-165ksa	BHD-165-46-3-Z	165	46	87	13	6,000	SPZ.520-15 / -P	520-BHD165
	BFU.520-210ksa	BHD-210-52-3-Z	210	52	114	24	5,000	SPZ.520-15 / -P	520-BHD210
530	BFU.530-210ksa	BHD-210-52-3-Z	210	52	117	27	5,000	SPZ.530-15 / -P	530-BHD210

- 同心度約0.02 mm
- 繰り返し精度約0.02 mm
- ベースジョーに尖った歯
- BHDモデルはインチジョー付き





クランプ手段はpL LEHMANNが組み立てますおよび調整します (ターンテーブルと一緒に注文した場合)

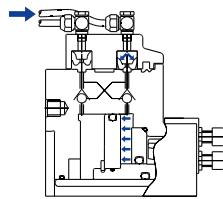
詳細は : www.niederhauser.ch
設置および操作マニュアルは直接メーカーにお問い合わせください

フロントエンドパワーチャック3爪

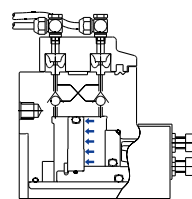
pL LEHMANN 注文番号	名称	D (mm)	通路 (mm)	L, スピンドルから [mm]	重量 [kg]	最大回転数 [min ⁻¹]	慣性モーメント [kg]	Niederhauser 注文番号 (アダプタフランジを含む)
507 BFU.507-125vsa	SP 125-26	204	26	135	21	4,000		507-SP125
510 BFU.510-160vsa	SP 160-38	255	38	163	33	3,500		510-SP160
520 BFU.520-160vsa	SP 160-38	255	38	163	33	3,500		520-SP160



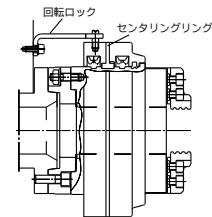
● 尖った歯のベースジョー付き



クランプオープン (静止時のみ可能)。チャックの外径に圧縮空気でプロファイルシールを貼り、シリンダー室を満たします。クランプ圧力が高まった後は、圧縮空気が遮断され、それぞれのシリンダー室はチャック内で解放できるチェックバルブで閉じられます。



SMWプロファイルシールは、その固有の弾力性のために浮き上がっています。クランプ圧はシリンダー内で永久的に維持され、チャックは回転可能です。



ディストリビューターはチャック外径に装着され、センタリングリング (摩擦部品) が付いています。機械の主軸には回転防止装置が必要です。

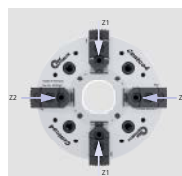
パワーチャック4爪 (シリンダー式)

pL LEHMANN 注文番号	名称	D (mm)	通路 (mm)	L, スピンドルから [mm]	重量 [kg]	最大回転数 [min ⁻¹]	慣性モーメント [kg]	必要なクランプシリンダー	Niederhauser 注文番号 (アダプタフランジを含む)
510 BFU.510-210ksa-4	Centco4-210-52	210	52	129	29	5,000		SPZ.5xx-15 / -P	510-Centco4
520 BFU.520-210ksa-4	Centco4-210-52	210	52	131	30	5,000		SPZ.520-15 / -P	520-Centco4
530 BFU.530-210ksa-4	Centco4-210-52	210	52	134	32	5,000		SPZ.530-15 / -P	530-Centco4



● 良好な同心度と軸方向の振れ
● さまざまな形状の部品を中央でクランプ可能

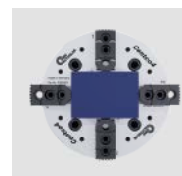
初期状態では、2対の爪Z1、Z2にはワークピースのセンタリングに必要な力だけが作用しています。爪Z1とZ2の両方がワークピースに接触して初めて、加工に必要な力が蓄積されます。



2+2 遠心補正型クランプ



2+2 丸いワークピースや薄肉のワークを中心に把持



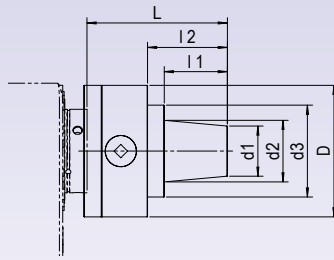
2+2 長方形や正方形のワークピースのための遠心力補正クランプ



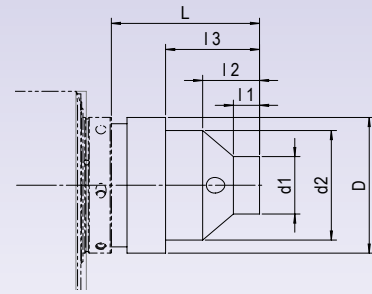
2+2 幾何学的に不規則なワークのための遠心力補正クランプ



手動フランジチャックは分解して提供され、pL LEHMANNによる電動での組み立てと位置合わせが可能（ロータリーテーブルと一緒に注文した場合）



手動フランジチャック
プライヤとの同心度約15μ (Schaublin)



自動フランジチャック、タイプB axfix

詳細は：www.niederhauser.ch

設置および操作マニュアルは直接メーカーに問い合わせてください

SPZ.5xx = タイプ507および510の組み合わせられクランプシリンダーの通常注文番号（70ページを参照）

pL LEHMANN 注文番号	名称	システム	axfix	手動	動力操作	L [mm]	l1 [mm]	l2 [mm]	l3 [mm]	D [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	d3 [mm]	重量 [kg]	最大回転数 [min ⁻¹]	必要なクランプ シリンダー** (オプション)	Niederhauser 注文番号 (アダ プタフランジを 含む)
507	ZSP.507-B32Am	フランジチャック	B32	●	●	133	59	75	-	126	53	62	88	8.5	6,000		507-B32
	ZSP.507-B32Aka	フランジチャック	B32	●	●					130				7.2	8,000	SPZ.5xx-d2.5d25	507-B32KA
510	ZSP.510-B32Am	フランジチャック	B32	●	●	133	59	75	-	126	53	62	88	8.7	6,000		510-B32
	ZSP.510-B32Aka	フランジチャック	B32	●	●					130				7.2	8,000	SPZ.5xx-d2.5d25	510-B32KA
520	ZSP.520-B32Am	フランジチャック	B32	●	●	149	59	75	-	130	53	62	88	9.7	6,000		520-B32
	ZSP.520-B32Aka	フランジチャック	B32	●	●	135	25	54.5	90	130	55	105		8.4	8,000	SPZ.5xx-d2.5d25	520-B32KA
	ZSP.520-B45Am	フランジチャック	B45	●	●	180	76	-	-	160	65	96	-				520-B45
	ZSP.520-B45Aka	フランジチャック	B45	●	●	142	25	55.5		130	68	105				SPZ.520-d2.5 / -P	520-B45KA

** Tターンテーブルではセンタハイトが必要な場合があります; 71ページを参照

クランプ範囲とアウトレット

システム	締め付け範囲 [mm]	コレットアウトレット [mm]
B32	0.3...32	28
B45	1...45	36

フランジチャック



B32、手動

B32、自動

B45、手動

コレットアダプタ B32

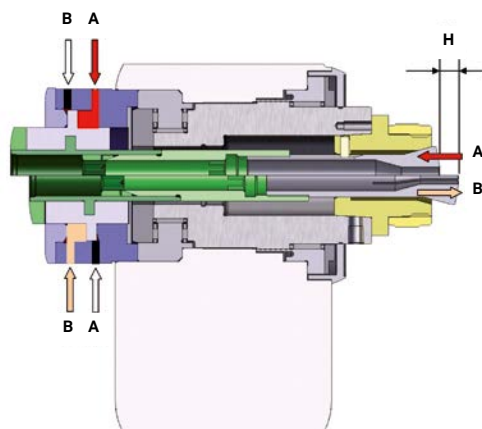


尖ったB32 コレット
付き

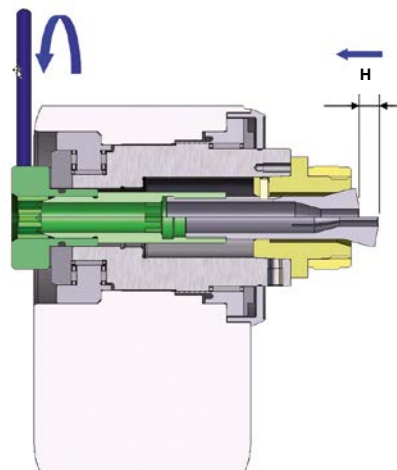
標準B32 コレット付き

詳細は149ページを参照

HSKインサート装着コレットクランプの作動原理



自動コレットクランプ

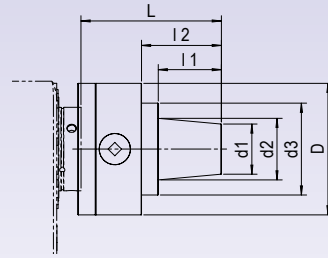


手動コレットクランプ

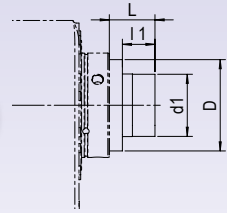
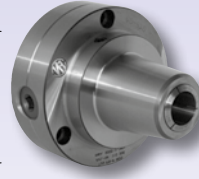
概要、アプリケーション
システム & 事実、smartBox
ターンテーブル
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し、GLA, RST, LOZ
サービス & 技術
ツリーング



手動フランジチャックは分解して提供され、pL LEHMANNによる電動での組み立てと位置合わせが可能 (ロータリーテーブルと一緒に注文した場合)



手動フランジチャック



コレットインサートはpL LEHMANNが取り付けます (ターンテーブルと一緒に注文した場合)

詳細は : www.niederhauser.ch

設置および操作マニュアルは直接メーカーに問い合わせてください

SPZ.5xx = タイプ507および510の組み合わせられクランプシリンダーの通常注文番号 (70ページを参照)

pL LEHMANN 注文番号	名称	システム	手動	動力操作	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	D [mm]	d1 [mm]			重量 [kg]	最大回転数 [min ⁻¹]	必要なクランプ シリンダー** (オプション)	Niederhauser 注文番号 (アダ プタフランジを 含む)	
									*ネジ保護 リングなし/ あり	d2 [mm]	d3 [mm]					
507	ZSP.507-W20m	HSKインサート付き	●		50	35	-	70	38/54*	-	-					
	ZSP.507-W20Am	フランジチャック	●		111	36	53	126	40	54	88	7.5	6,000		507-W20	
	ZSP.507-W20k	HSKインサート付き	●		50	35	-	70	38/54*	-	-			SPZ.5xx-d2.5 / -P		
	ZSP.507-W25m	HSKインサート付き	●		50	35	-	70	48/60*	-	-					
	ZSP.507-W25Am	フランジチャック	●		135	60	76	126	48	59	88	8.5	6,000		507-W25	
	ZSP.507-W25k	HSKインサート付き	●		50	35	-	70	48/60*	-	-			SPZ.5xx-d2.5 / -P		
	ZSP.507-W31m	HSKインサート付き	●		50	35	-	70	46	-	-					
	ZSP.507-W31Am	フランジチャック	●		122	48	64	126	53	62	88	7.5	6,000		507-W31.75	
	ZSP.507-W31k	HSKインサート付き	●		50	35	-	70	46	-	-			SPZ.5xx-d2.5 / -P		
ZSP.507-W31kND	HSKインサート付き、溝ア ウトレット増加ø25mm	●		50	35	-	70	46	-	-			SPZ.5xx-d2.5d25			
510	ZSP.510-W20m	HSKインサート付き	●		50	35	-	70	38/54*	-	-					
	ZSP.510-W20Am	フランジチャック	●		111	36	53	126	40	54	88	7.5	6,000		510-W20	
	ZSP.510-W20k	HSKインサート付き	●		50	35	-	70	38/54*	-	-			SPZ.5xx-d2.5 / -P		
	ZSP.510-W25m	HSKインサート付き	●		50	35	-	70	48/60*	-	-					
	ZSP.510-W25Am	フランジチャック	●		135	60	76	126	48	59	88	8.5	6,000		510-W25	
	ZSP.510-W25k	HSKインサート付き	●		50	35	-	70	48/60*	-	-			SPZ.5xx-d2.5 / -P		
	ZSP.510-W31m	HSKインサート付き	●		50	35	-	70	46	-	-					
	ZSP.510-W31Am	フランジチャック	●		122	48	64	126	53	62	88	7.5	6,000		510-W31.75	
	ZSP.510-W31k	HSKインサート付き	●		50	35	-	70	46	-	-			SPZ.5xx-d2.5 / -P		
ZSP.510-W31kND	HSKインサート付き、溝ア ウトレット増加ø25mm	●		50	35	-	70	46	-	-			SPZ.5xx-d2.5d25			
520	ZSP.520-W20Am	フランジチャック	●		127	36	53	130	40	54	88	8.7	6,000		520-W20	
	ZSP.520-W25Am	フランジチャック	●		151	60	76	130	48	59	88	9.7	6,000		520-W25	
	ZSP.520-W31Am	フランジチャック	●		138	48	64	130	53	62	88	8.7	6,000		520-W31.75	

** Tターンテーブルではセンタハイトが必要な場合があります; 71ページを参照

コレットインサート (タイプ W) LEHMANN®



W20



W25



W31.75 (5C)

コレットアダプタ W25



標準W25 コレット付き



詳細の参照先 :
www.ki-mech.ch
設置および操作マニュアル
は直接メーカーに問い合わ
せてください

- 安定感のあるスリムなデザインでアクセス性が向上
- 同心度 < 0.005mm

クランプ範囲と(溝)アウトレット

システム	締め付け範囲 [mm]	コレット アウトレット [mm]	溝アウトレット、連続、標準 [mm]
W20	0.3...23	14.5	14
W25	0.3...29	21	17
W31.75 (5C)	0.5...31	27	17
W31.75 (5C)、通路増加*	0.5...31	27	25

* 上表のkNDバージョンに適用

コレットクランプタイプFとER、SCHAUBLIN

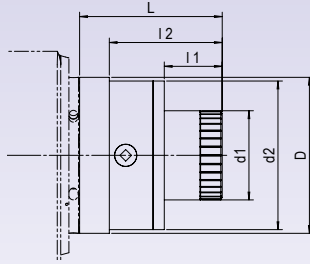


手動フランジチャックは分解して提供され、pL LEHMANNによる電動での組み立てと位置合わせが可能 (ロータリーテーブルと一緒に注文した場合)

詳細は: www.niederhauser.ch

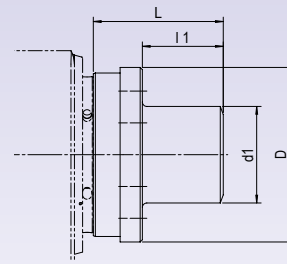
設置および操作マニュアルは直接メーカーに問い合わせてください

サイズ507~530用



手動フランジチャック タイプF

サイズ507~530用



フランジチャック、油圧タイプF

コレットクランプタイプF

プライヤを用いた場合の到達可能な精度30-40μ

	pL LEHMANN 注文番号	名称	手動	空圧	油圧	システム	締め付け 範囲 [mm]	L [mm]	L1 [mm]	D [mm]	d1 [mm]	重量 [kg]	最大回転数 [min ⁻¹]	必要なクランプシリンダー*	Niederhauser 注文番号 (アダプタフランジを含む)
507	ZSP.507-F35Am	フランジチャック	●			F35	1...30	129	40	160	90	12.7	4,500		507-F35
	ZSP.507-F35Ak	フランジチャック、動力操作			●	F35	1...30	117.4	73.4	112	85	8.8	6,000	SPZ.5xx-9 / -P	507-F35K
510	ZSP.510-F35Am	フランジチャック	●			F35	1...30	129	40	160	90	12.7	4,500		510-F35
	ZSP.510-F35Ak	フランジチャック、動力操作			●	F35	1...30	114.4	73.4	112	85	8.8	6,000	SPZ.5xx-9 / -P	510-F35K
520	ZSP.520-F48Am	フランジチャック	●			F48	1...42	145	40	160	90	12.7	4,500		520-F48
	ZSP.520-F48Ak	フランジチャック、動力操作			●	F48	1...42	137.9	90.9	155	102	8.8	6,000	SPZ.520-9 / -P	520-F48K
530	ZSP.530-F66Am	フランジチャック	●			F66	4...60	192	78	210	120	24	4,000		530-F66
	ZSP.530-F66Ak	フランジチャック、動力操作			●	F66	4...60	174.9	108.9	235	130	18.7	5,000	SPZ.530-9 / -P	530-F66K

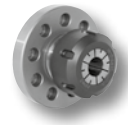
SPZ.5xx = タイプ507および510の組み合わせられクランプシリンダーの通常注文番号 (70ページを参照)

* Tターンテーブルではセンタハイトが必要な場合があります; 71ページを参照

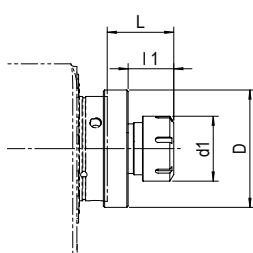


コレットクランプタイプER

	pL LEHMANN 注文番号	名称	手動	システム	締め付け 範囲 [mm]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	D [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	重量 [kg]	最大回転数 [min ⁻¹]	Niederhauser 注文番号 (アダプタフランジを含む)
507	ZSP.507-E25Am	フランジチャック	●	ER-25	0.5...17	62	30	-	90	42	-	2.7	6,000	507-ER25
	ZSP.507-E32Am	フランジチャック	●	ER-32	1...22	70	38	-	90	50	-	3.0	6,000	507-ER32
	ZSP.507-E40Am	フランジチャック	●	ER-40	2...30	72	40	-	90	63	-	3.7	6,000	507-ER40
510	ZSP.510-E25Am	フランジチャック	●	ER-25	0.5...17	46	30	-	90	42	-	1.5	6,000	510-ER25
	ZSP.510-E32Am	フランジチャック	●	ER-32	1...22	54	38	-	90	50	-	1.8	6,000	510-ER32
	ZSP.510-E40Am	フランジチャック	●	ER-40	2...30	56	40	-	90	63	-	2.5	6,000	510-ER40
520	ZSP.520-E25Am	フランジチャック	●	ER-25	0.5...17	80	30	50	130	42	90	4.2	6,000	520-ER25
	ZSP.520-E32Am	フランジチャック	●	ER-32	1...22	88	38	50	130	50	90	4.5	6,000	520-ER32
	ZSP.520-E40Am	フランジチャック	●	ER-40	2...30	90	40	50	130	63	90	5.2	6,000	520-ER40

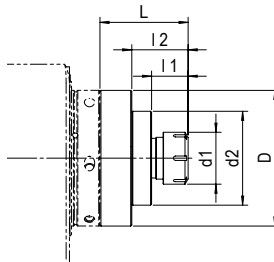


サイズ507と510用



手動フランジチャック タイプER

サイズ520用

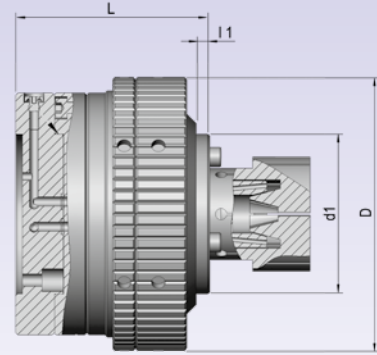


手動フランジチャック タイプER

概要、アプリケーション
システム & smartBox
ターレット
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し、GLA, RST, LOZ
サービス & 技術
ツーリング

クランプ手段はpL LEHMANNが組み立てますおよび調整します
(ターンテーブルと一緒に注文した場合)

詳細は : www.niederhauser.ch
設置および操作マニュアルは直接メーカーに問い合わせてください



コレットチャック OTTET

pL LEHMANN 注文番号	名称	D [mm]	d1 [mm]	L [mm]	l1 [mm]	重量 [kg]	最大回転数 [min ⁻¹]	動力操作	回転ユニオンまたは クランプシリンダー が必要*	Niederhauser 注文番号 アダプタフランジを含む
507	ZSP.507-OTp	130	-	85	-	12.7	7000	●	DDF.507-04	507-FNO-1
	ZSP.507-OTph**	120	70	82	-	9.2	7000	●	DDF.507-04	507-FNO-PH
	ZSP.507-OTkh**	120	70	96	20	9.2	7000	●	SPZ.5xx-9 / -P	507-FNO-K
510	ZSP.510-OTp	130	-	85	-	12.7	7000	●	DDF.510-04	510-FNO-1
	ZSP.510-OTph**	120	70	85	-	9.2	7000	●	DDF.510-04	510-FNO-PH
	ZSP.510-OTkh**	120	70	99	20	9.2	7000	●	SPZ.5xx-9 / -P	510-FNO-K
520	ZSP.520-OTp	130	-	101	-	12.7	7000	●	DDF.520-04	520-FNO-1
	ZSP.520-OTph**	130	70	98	-	9.2	7000	●	DDF.520-04	520-FNO-PH
	ZSP.520-OTkh**	130	70	102	20	9.2	7000	●	SPZ.520-9 / -P	520-FNO-K

* 70-73ページを参照
** h = ストローク制限付き

内部クランプピストンを備えたコレットチャックは、空圧で作動する内外クランプに適しています。



外部クランプ



内部クランプ

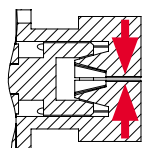
ripa付きコレットクランプ OTTET



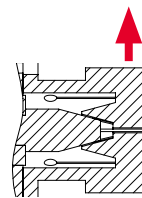
pL LEHMANN 注文番号	名称	最大回転数 [min ⁻¹]	必要なパレタイジングシステム ripas およびクランプシリンダー*
507	ZSP.507-OTk		RIP.507-63m-OTおよびSPZ.5xx-2.5 / -P 必要
	ZSP.507-OTm		RIP.507-63k-OTおよびSPZ.5xx-2.5 / -P 必要
510	ZSP.510-OTk		RIP.510-63m-OT および SPZ.5xx-2.5 / -P 必要
	ZSP.510-OTm		RIP.510-63k-OT および SPZ.5xx-2.5 / -P 必要

* 70/71/143ページを参照

内部クランプピストンを備えたコレットチャックは、空圧で作動する内外クランプに適しています。



外部クランプ



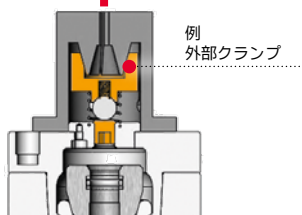
内部クランプ



ripas/バレット、OTTET
コレット

最大クランプストローク
2 mm

手動、押し込みタイプ

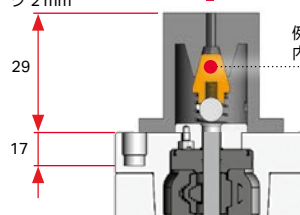


例

外部クランプ

最大クランプストローク
2 mm

2 kN、押し込みタイプ



例

内部クランプ

- 加工深さ 8-13 mm
- プライヤ 最小Ø30
(内部クランプのみ可能)
- プライヤ 最大Ø80 mm

ripas自動 (または手動)、OTTET手動

ripas手動 (自動不可)、OTTET自動



クランプ装置は、Lehmann CNCターnteーブルの基盤を形成し、異なるクランプエレメントと適応クランプ装置をお客様のワークピースに合わせて素早く取り付けることができます。円形または輪郭のクランプフォーム、ブランクまたは完成部品のクランプ、ソフトまたはハードの機械加工、あるいは外部または内部クランプであっても-HAINBUCHシステムは広範なセットアップを必要とせずに幅広いクランプオプションを提供します。

クランプ手段はpL LEHMANNが組み立てますおよび調整します
(ターnteーブルと一緒に注文した場合)

詳細は：www.hainbuch.com
設置および操作マニュアルは直接メーカーに問い合わせてください

Axzugの利点

- 正確
- 安定
- 安価
- 小型

Axfixの利点

- 少ないクランプマーク
- クランプ長さの損失なし
- 軸方向の位置決め定義 (カウンタスピンドルで作業する場合など)
- Hainbuchシステムは不可

回転クランプ装置



TOPlus
クランプチャック

TOPlus mini
クランプチャック



SPANNTOP
クランプチャック

SPANNTOP mini
クランプチャック



TOROK手動チャック (Axzugのみ使用可能)

定常クランプ装置



MANOK plus 手動バイス



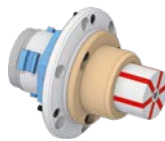
HYDROK 油圧バイス

クランプエレメント



クランプヘッド-外部クランプ

適応クランプ装置



MANDO 適応マンドレル-内部クランプ



ジョーモジュールのサイズ145または215-ジョークランプ (2つのジョーも利用可能)



適応フェイスドレイバー 適応モールステーパ



磁石モジュール

- 包括的なテンション
- 原材料、精密加工または自動旋削用の3つの異なるバージョン
- 多数のプロファイルクランプオプション
- クーラント耐性のあるゴムと金属の接続で、クランプ装置の切り粉を防止
- クランプ範囲 SE $\varnothing 3-65$ mm クランプ範囲 RD $\varnothing 3-65$ mm

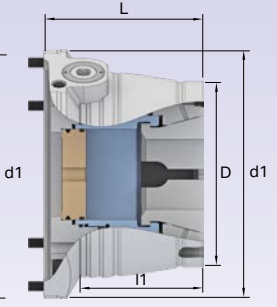
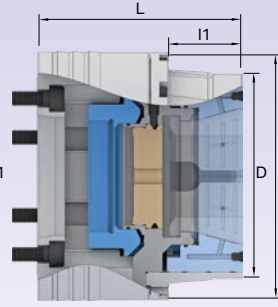
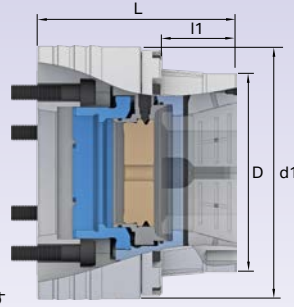
- CENTREXインターフェースにより、アライメントなしで外付けクランプから内付けクランプに素早く変更可能
- チャックテーパとマンドレルテーパ間の同心精度 < 0.005 mm
- クランプ範囲 $\varnothing 8-100$ mm

- axfixe 3ジョークランプ
- 回転 [回転数で] および固定で取り付け可能
- クランプヘッドからマンドレルやジョークランプに2分以内で変更可能
- サイズ65の場合のジョーストローク：2.2 mm

- 非常に高い柔軟性
- チャック適合での自己センタリング ≤ 0.003 mm
- チャックの取外しなしで超高速変換 [1分]

- ネオジム磁石による平面上での軸方向のクランプ
- 高い平面移動-交換精度
- 140 N/cm²の高い保持力
- 調整なしで30秒で取り付け
- 汚れに強いためメンテナンスは低頻度
- 1サイズ $\varnothing 200$ を利用可能

概要、アプリケーション
システム & 事実、smartBox
ターnteーブル
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し、GLA, RST, LOZ
サービス & 技術
ツーリング



クランプ手段はpL LEHMANNが組み立てますおよび調整します
(ターンテーブルと一緒に注文した場合)

詳細は : www.hainbuch.com

設置および操作マニュアルは直接メーカーに問い合わせてください

TOPlus mini Axzug
SPANNTOP mini Axzug

TOPlus mini Axfix
SPANNTOP mini Axfix

TOROK SE Axzug
TOROK RD Axzug

HAINBUCH クランプチャック TOPlus mini | TOROK SE

*Tターンテーブルではセンタハイトが必要な場合があります; 71ページを参照

	pL LEHMANN 注文番号	名称	手動 圧入	寸法	締め付け 範囲 [mm]	L [mm]	l1 [mm]	D [mm]	d1 [mm]	重量 [kg]	最大回転数 [min ⁻¹]	必要なクランプシリンダー*	HAINBUCH SYSTEM 対応	HAINBUCH注文番号(アダプタフランジを含む)
507	HAI.507-tp-axz	TOPlus mini Axzug	●	26	3...26	84.5	31	67 f7	129	5.3	10000	SPZ.5xx-9 / -P	●	10001281
	HAI.507-tp-axf	TOPlus mini Axfix	●	26	3...26	86	33	74 f7	129	5.8	10000	SPZ.5xx-9 / -P	●	10001285
510	HAI.510-tp-axz	TOPlus mini Axzug	●	52	3...52	103.5	42	119 f7	150	10.9	7000	SPZ.5xx-9 / -P	●	10001282
	HAI.510-tp-axf	TOPlus mini Axfix	●	52	3...52	104.5	44	119 f7	150	10.6	7000	SPZ.5xx-9 / -P	●	10001286
	HAI.510-tp-to	TOROK SE Axzug	●	52	3...52	137	92	125 f7	174	14.6	7000		●	10001300
520	HAI.520-tp-axz	TOPlus mini Axzug	●	52	3...52	107	42	119 f7	150	10.4	7000	SPZ.520-9 / -P	●	10001283
	HAI.520-tp-axf	TOPlus mini Axfix	●	52	3...52	109	44	119 f7	150	10.1	7000	SPZ.520-9 / -P	●	10001287
	HAI.520-tp-to	TOROK SE Axzug	●	52	3...52	140	91.5	125 f7	174	14.4	7000		●	10001301
530	HAI.530-tp-axz	TOPlus mini Axzug	●	65	3...65	112	49	129 f7	205	14.9	6000	SPZ.530-9 / -P	●	10001284
	HAI.530-tp-axf	TOPlus mini Axfix	●	65	3...65	105.5	50	137 f7	203	14.7	6000	SPZ.530-9 / -P	●	10001288
	HAI.530-tp-to	TOROK SE Axzug	●	65	3...65	151.5	97	145 f7	210	18.8	6000		●	10001302



TOPlus mini

TOPlus mini

- SPANNTOPより25%高い保持力
- クランプセグメントの表面積が大きいため、独自の剛性を実現
- クランプヘッド形状により汚れにくい
- ジョーチャックに比べて遠心力損失が少ない
- クランプエレメントホルダー内の潤滑溝による最適な潤滑
- ワークピースストップに対する軸張力によるワークピースの安定化
- 同心精度 <0.01 mm
- 干渉輪郭が小さく、クランプヘッドの交換が容易

HAINBUCH クランプチャック SPANNTOP mini | TOROK RD

*Tターンテーブルではセンタハイトが必要な場合があります; 71ページを参照

	pL LEHMANN 注文番号	名称	手動 圧入	寸法	締め付け 範囲 [mm]	L [mm]	l1 [mm]	D [mm]	d1 [mm]	重量 [kg]	最大回転数 [min ⁻¹]	必要なクランプシリンダー*	HAINBUCH SYSTEM 対応	HAINBUCH注文番号(アダプタフランジを含む)
507	HAI.507-st-axz	SPANNTOP mini Axzug	●	32	3...32	101	43	66 f7	133	6.7	8000	SPZ.5xx-9 / -P	●	10001289
	HAI.507-st-axf	SPANNTOP mini Axfix	●	32	3...32	96	44	74 f7	129	6.2	8000	SPZ.5xx-9 / -P	●	10001293
510	HAI.510-st-axz	SPANNTOP mini Axzug	●	52	3...52	103.5	45	90 f7	150	9.0	7000	SPZ.5xx-9 / -P	●	10001290
	HAI.510-st-axf	SPANNTOP mini Axfix	●	52	3...52	104.5	44	98 f7	150	9.2	7000	SPZ.5xx-9 / -P	●	10001294
	HAI.510-st-to	TOROK RD Axzug	●	52	3...52	137	92	125 f7	174	14.7	7000		●	10001297
520	HAI.520-st-axz	SPANNTOP mini Axzug	●	52	3...52	107	45	90 f7	150	9.1	7000	SPZ.520-9 / -P	●	10001291
	HAI.520-st-axf	SPANNTOP mini Axfix	●	52	3...52	109	44	98 f7	150	9.4	7000	SPZ.520-9 / -P	●	10001295
	HAI.520-st-to	TOROK RD Axzug	●	52	3...52	140	91.5	125 f7	174	14.4	7000		●	10001298
530	HAI.530-st-axz	SPANNTOP mini Axzug	●	65	3...65	112	47	111 f7	205	13.9	6000	SPZ.530-9 / -P	●	10001292
	HAI.530-st-axf	SPANNTOP mini Axfix	●	65	3...65	105.5	50	119 f7	203	13.3	6000	SPZ.530-9 / -P	●	10001296
	HAI.530-st-to	TOROK RD Axzug	●	65	3...65	151.5	97	145 f7	210	18.5	6000		●	10001299



Spanntop mini

Hainbuchシステムを使用する場合には適合フランジが必要。

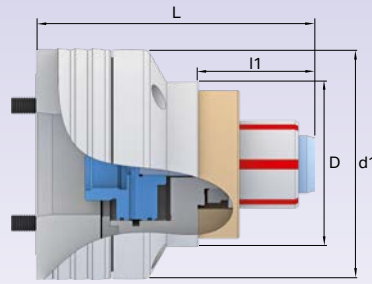
SPANNTOP mini

- HAINBUCHのパワーチャックの特徴である、高い保持力、高精度の囲い込みクランプ、セットアップのしやすさなどを実現
- ジョーチャックに比べて遠心力損失が少ない
- ワークピースストップに対する軸張力によるワークピースの安定化
- 同心精度 <0.01 mm
- 干渉輪郭が小さく、クランプヘッドの交換が容易

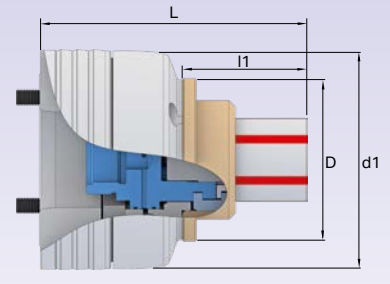


クランプ手段はpL LEHMANNが組み立てますおよび調整します
(ターンテーブルと一緒に注文した場合)

詳細は : www.hainbuch.com
設置および操作マニュアルは直接メーカーに問い合わせてください



MANDO T211 Axzug



MANDO T212 Axzug
MANDO T812 Axfix

HAINBUCH Spanndorne MANDO

*Tターンテーブルではセンタハイトが必要な場合があります; 71ページを参照

	pL LEHMANN 注文番号	名称	圧 寸法	締め付け 範囲 [mm]	L [mm]	l1 [mm]	D [mm]	d1 [mm]	重量 [kg]	最大回転数 [min ⁻¹]	必要なクランプ シリンダー*	HAINBUCH注文番号 (アダプタフランジ を含む)
507	HAI.507-ma-axz1	MANDO T212 Axzug	● xxs	8...13	121.5	45.5	65	141	8.30	7000	SPZ.5xx-9 / -P	10001308
	HAI.507-ma-axf1	MANDO T812 Axfix	● xxs	8...13	116.75	44.0	65	141	8.20	7000	SPZ.5xx-9 / -P	10001316
	HAI.507-ma-axz2	MANDO T212 Axzug	● xs	13...19	116	45.5	65	141	8.00	7000	SPZ.5xx-9 / -P	10001309
	HAI.507-ma-axf2	MANDO T812 Axfix	● xs	13...19	120	47.5	65	141	8.20	7000	SPZ.5xx-9 / -P	10001317
510	HAI.510-ma-axz1	MANDO T212 Axzug	● s	16...21	112.5	47.5	70	141	7.50	7000	SPZ.5xx-9 / -P	10001310
	HAI.510-ma-axf1	MANDO T812 Axfix	● s	16...21	117.5	49.5	70	141	7.80	7000	SPZ.5xx-9 / -P	10001318
	HAI.510-ma-axz2	MANDO T211 Axzug	● 0	20...28	115.5	40.0	75	141	7.20	7000	SPZ.5xx-9 / -P	10001303
	HAI.510-ma-axz3	MANDO T212 Axzug	● 0	20...28	123.5	58.5	90	141	8.00	7000	SPZ.5xx-9 / -P	10001311
520	HAI.510-ma-axf2	MANDO T812 Axfix	● 0	20...28	129.5	60.5	90	141	8.40	7000	SPZ.5xx-9 / -P	10001319
	HAI.520-ma-axz1	MANDO T211 Axzug	● 1	26...38	130	51.0	75	141	7.50	7000	SPZ.520-9 / -P	10001304
	HAI.520-ma-axz2	MANDO T212 Axzug	● 1	26...38	134	64.5	90	141	8.40	7000	SPZ.520-9 / -P	10001312
	HAI.520-ma-axf1	MANDO T812 Axfix	● 1	26...38	137.5	66.5	90	141	8.60	7000	SPZ.520-9 / -P	10001320
	HAI.520-ma-axz3	MANDO T211 Axzug	● 2	36...54	150	71.0	100	141	8.10	7000	SPZ.520-9 / -P	10001305
	HAI.520-ma-axz4	MANDO T212 Axzug	● 2	36...54	152	80.5	104	141	9.30	7000	SPZ.520-9 / -P	10001313
530	HAI.520-ma-axf2	MANDO T812 Axfix	● 2	36...54	153.5	82.5	104	141	9.30	7000	SPZ.520-9 / -P	10001321
	HAI.530-ma-axz1	MANDO T211 Axzug	● 3	50...80	172	78.0	100	211	14.1	6000	SPZ.530-9 / -P	10001306
	HAI.530-ma-axz2	MANDO T212 Axzug	● 3	50...80	172	87.5	120	211	15.5	6000	SPZ.530-9 / -P	10001314
	HAI.530-ma-axf1	MANDO T812 Axfix	● 3	50...80	173.5	90.0	120	211	15.8	6000	SPZ.530-9 / -P	10001322
	HAI.530-ma-axz3	MANDO T211 Axzug	● 4	69...100	187	95.0	100	211	15.3	6000	SPZ.530-9 / -P	10001307
	HAI.530-ma-axz4	MANDO T212 Axzug	● 4	69...100	180.5	97.5	138	211	16.6	6000	SPZ.530-9 / -P	10001315
	HAI.530-ma-axf2	MANDO T812 Axfix	● 4	69...100	183.5	100.0	138	211	17.3	6000	SPZ.530-9 / -P	10001323



MANDO T211

貫通穴Ø20-200 mm付きの部品
用 (テンションボルトのため)

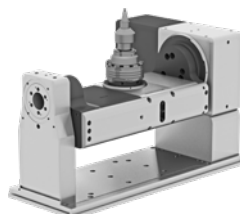


MANDO T212
MANDO T812

Ø8-200 mmの止まり穴付き
の部品用

MANDO

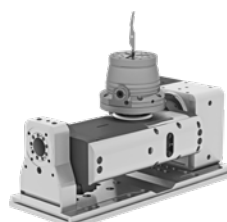
- HAINBUCHの特徴である、セットアップのしやすさ、パラレルクランプ、最適な動力伝達、高い剛性と保持力、そして低摩耗性
- ワークピースストップに対する軸張力によるワークピースの安定化
- 同心精度 < 0.01 mm、バージョン T812 < 0.025 mm (アタッチメント + 0.003 mm付き)
- 加硫クランプエレメントによる大きなブリッジ領域
- ワークピースストップでの空調制御用に準備



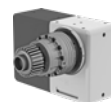
T1-520530 TAP3のSPANNTOP mini Axzug Gr. 52



T1-510520 TAP2のMANDO T211 Gr. 0



T1-507510 TOP1のTOROK SE Gr. 52



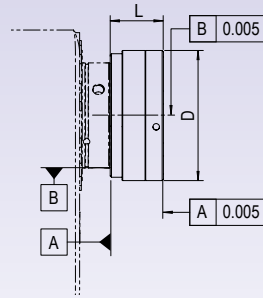
EA-520のTOPlus mini Axfix Gr. 52

概要、アプリケーション
システム & smartBox
ターンテーブル
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し、GLA, RST, LOZ
サービス & 技術
ツリーング



クランプ手段はpL LEHMANNが組み立て位置合わせします
(ターンテーブルと一緒に注文した場合)

詳細は : www.hainbuch.com
設置および操作マニュアルは直接メーカーに問い合わせてください



公差はすべてのHAINBUCHクランプ手段に適用

ゼロ点クランプシステム safe と airline

pL LEHMANN 注文番号	名称	オープン、空圧 6 bar	オープン、油圧 65 bar	D1 [mm]	D2 [mm]	L、スピンドルから S [mm]	重量 [kg]	最大回転数 [rpm]	引張力 [kN]	保持力 [kN]	必要とされる ロータリートランスミ ッション*	HAINBUCH注文番号 (アダプタフランジ を含む)
507	HAI.507-al DockLock airline 20	●		120	130	52	5.8		>9	40	DDF.507-04	10023382
	HAI.507-SA DockLock safe 20		●	120	130	50	5.8		>9	40	DDF.507-04	10023383
510	HAI.510-al DockLock airline 20	●		120	130	52	4.9		>9	40	DDF.510-04	10023385
	HAI.510-SA DockLock safe 20		●	120	130	50	4.9		>9	40	DDF.510-04	10023388
520	HAI.520-al DockLock airline 20	●		120	140	52	6.0		>9	40	DDF.520-04	10023390
	HAI.520-SA DockLock safe 20		●	120	140	50	6.0		>9	40	DDF.520-04	10023391
530	HAI.530-al DockLock airline 20	●		120	220	57	10.7		>9	40	DDF.530-04	10023393
	HAI.530-SA DockLock safe 20		●	120	220	55	10.7		>9	40	DDF.530-04	10023394

* p.72/73を参照

ゼロ点クランプシステム用クランプ装置

pL LEHMANN 注文番号	名称	干渉円-φ [mm]	L、サポートから [mm]	寸法 縦×幅×高さ [mm]	重量 [kg]	最大回転数 [rpm]	HAINBUCH 注文番号
ブランドパ レット	HAI.al-PalQ DockLock airline 20 パレット	206	35	150x150x35			10023464
	HAI.al-PalR DockLock airline 20 パレットラウンド	160	35	∅160x35			10023465
	HAI.sa-PalQ DockLock safe 20 パレット	206	35	150x150x35			10023466
	HAI.sa-PalR DockLock safe 20 パレットラウンド	160	35	∅160x35			10023467



airline (空気で緩める)



safe (空圧系で緩める)

概要、アプリケーション
システム & 事例、smartBox
ターンテーブル
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し、GLA, RST, LOZ
サービス & 技術
ツーリング



詳細は：www.schunk.com
 設置および操作マニュアルは直接メーカーに問い合わせてください

ピッチパターンプレートはpL LEHMANNが取り付けます
 (ターンテーブルと一緒に注文した場合)



KSC mini
1面、1列



KSC mini
1面、2列

ピッチパターンプレート

	pL LEHMANN 注文番号	L (mm)	SCHUNK 注文番号 ピッチパターンプレート
510	SCH.510-LRP500	500	1505511
	SCH.510-LRP600	600	1505512
520	SCH.520-LRP600	600	1505513
	SCH.520-LRP800	800	1505514



クランプエレメント

pL LEHMANN 注文番号	クランプシステム	SCHUNK 注文番号 クランプエレメント
SCH.KSCmini	KSC mini	1505515
SCH.KSC125	KSC 125	1505518
SCH.KSM400	KSM2 400	1505521
SCH.KSM500	KSM2 500	1505522



KSC mini

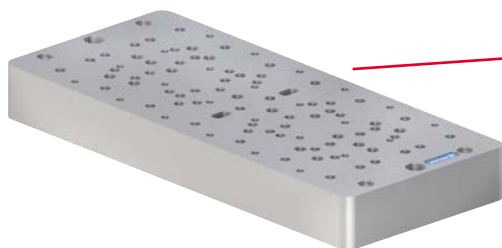


KSM400

注文方法

pLで常に注文可

- カウンターベアリングGLA.TOP2-xx0 (42ページ)
- マウントセットRFX.5x0-ASa-TOP (42ページ)
- ベースプレートRFX.5x0-GPxxs-TOP (42ページ)または油圧キット GLA.HYD-xxx (91ページ)



ピッチパターンプレート SCHUNK 40105326、40105355
 、40105356、40105357



ここでは、42ページの標準クランプブリッジの代わりに
 SCHUNKピッチパターンプレートが使用されています。

概要、アプリケーション
 システム & 事実、smartBox
 ターンテーブル
 SPZ, DDF, WIMS
 MOT, KAB, WDF, CNC
 芯出し、GLA, RST, LOZ
 サービス & 技術
 ツーリング



詳細は：www.schunk.com
 設置および操作マニュアルは直接メーカーにお問い合わせください

ピッチパターンプレートはpL LEHMANNが取り付けます
 (ターンテーブルと一緒に注文した場合)



KSC mini
2面、1列



KSC mini
2面、2列

可能な組合せ

pL LEHMANN 注文番号 ピッチパターンプレート	L [mm]	クランプシステム	説明	クランプエレメント数
510 SCH.510-LRP500	500	KSC mini	1面、2列	10
	500	KSC mini	2面、2列	20
	500	KSC 125	1面、1列	3
	500	KSC 125	2面、1列	6
	500	KSM2 400	1面、1列	最大5
	500	KSM2 400	1面、2列	最大10
	500	KSM2 400	2面、1列	最大10
	500	KSM2 400	2面、2列	最大20
510 SCH.510-LRP600	600	KSC mini	1面、2列	14
	600	KSC mini	2面、2列	28
	600	KSC 125	1面、1列	3
	600	KSC 125	2面、1列	6
	600	KSM2 500	1面、1列	最大6
	600	KSM2 500	1面、2列	最大12
	600	KSM2 500	2面、1列	最大12
	600	KSM2 500	2面、2列	最大24
520 SCH.520-LRP600	600	KSC mini	1面、2列	14
	600	KSC mini	2面、2列	28
	600	KSC 125	1面、1列	3
	600	KSC 125	2面、1列	6
	600	KSM2 500	1面、1列	最大6
	600	KSM2 500	1面、2列	最大12
	600	KSM2 500	2面、1列	最大12
	600	KSM2 500	2面、2列	最大24
520 SCH.520-LRP800	800	KSC mini	1面、2列	18
	800	KSC mini	2面、2列	36
	800	KSC 125	1面、1列	5
	800	KSC 125	2面、1列	10
	800	KSM2 500	1面、1列	最大6
	800	KSM2 500	1面、2列	最大12
	800	KSM2 500	2面、1列	最大12
	800	KSM2 500	2面、2列	最大24



KSC 125
1面、1列



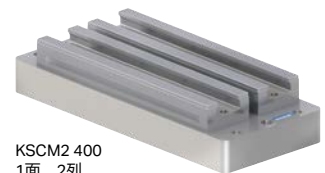
KSC 125
2面、1列



KSCM2 400
1面、1列



KSM2 400
2面、1列



KSCM2 400
1面、2列



KSM2 400
2面、2列

概要、
アプリケーション

システム &
事例、smartBox

ターンテーブル

SPZ,
DDF, WMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

芯出し、
GLA, RST, LOZ

サービス
& 技術

ツーリング



クランプ装置はpL LEHMANNが取り付け、最終調整はお客様にてお願いします
(ターンテーブルと一緒に注文した場合)

詳細は : www.schunk.com
設置および操作マニュアルは直接メーカーに問い合わせてください

アダプタフランジ

	pL LEHMANN 注文番号	クランプブロックに適 しています	L、スピンド ルから [mm]	重量 [kg]	SCHUNK 注文番号
507/ 510	SCH.5xx-Ada64	① TANDEM3 64	15	0.7	1504986
	SCH.5xx-Ada100	② TANDEM3 100	20	2.4	1504987
	SCH.5xx-Ada140	③ TANDEM3 140	20	3.9	1536156
510	SCH.510-Ada160	④ TANDEM3 160	15	4.8	1504112
520	SCH.520-Ada250	⑤ TANDEM3 250	22	18	1504988
530	SCH.530-Ada250	⑥ TANDEM3 250	要望に応じて	要望に応じて	要望に応じて

アダプターフランジ ROTA-S plus 2.0

	pL LEHMANN 注文番号	マニュアルチャック に適合	L、スピンドル から [mm]	重量 [kg]	SCHUNK 注文番号
510	SCH.510-ROTA160	ROTA-S plus 160	20	4.5	1546433
520	SCH.520-ROTA160	ROTA-S plus 160	27	4.5	1546435
	SCH.520-ROTA200	ROTA-S plus 200	20	4.5	1539279



KSPZ plus 250 と EA-520



SCHUNKクランプパイプとSCHUNK VERO-S (160ページ)

概要、
アプリケーション

システム &
事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

芯出し、
GLA, RST, LOZ

サービス
& 技術

ツーリング



クランプ装置はpL LEHMANNが取り付け、最終調整はお客様にお願いします
(ターンテーブルと一緒に注文した場合)

詳細は : www.schunk.com
設置および操作マニュアルは直接メーカーに問い合わせてください

クランプブロック

pL LEHMANN 注文番号	名称	寸法 [mm]	スピンドルから(アダプ タフランジ付き、ジョーな し) [mm]	油圧	空圧	中心 固定ジョー	ジョーストローク [mm]	クランプ力[kN]*	最大圧力 (bar)	標準ジョーでの最大スバ ン** [mm]	重量 (アダプタフランジ付 き) [kg]	最大回転数**** [min ⁻¹]	必要なアダプタフランジ	追加として必要なpL LEH- MANN回転ユニット***	SCHUNK カタログリ ファレンス
SCH.KRH100	KRH3 100-Z	100 x 100	94.2	●	●	●	2	18	60	-	6.9	100	②	DDF.5xx-04	1518364
SCH.KRH100LH	KRH3-LH 100-Z	100 x 100	94.2	●	●	●	6	16	120	-	7.0	100	②	DDF.5xx-04	1518368
SCH.KRH160	KRH3 160-Z	160 x 160	102.2	●	●	●	3	45	60	-	19.2	100	③	DDF.5xx-04	1518382
SCH.KRH160LH	KRH3-LH 160-Z	160 x 160	102.2	●	●	●	8	40	120	-	19.2	100	③	DDF.5xx-04	1518386
SCH.KRP100	KRP3 100-Z	100 x 100	89.2	●	●	●	2	18	9	-	6.4	100	②	DDF.5xx-04	1475575
SCH.KRP100LH	KRP3-LH 100-Z	100 x 100	89.2	●	●	●	6	8	9	-	6.4	100	②	DDF.5xx-04	1475586
SCH.KRP160	KRP3 160-Z	160 x 160	97.2	●	●	●	3	45	9	-	15.8	100	③	DDF.5xx-04	1499466
SCH.KRP160LH	KRP3-LH 160-Z	160 x 160	97.2	●	●	●	8	20	9	-	15.8	100	③	DDF.5xx-04	1499475
SCH.KSP64	KSP3 64-Z	64 x 64	65.7	●	●	●	2	4.5	9	40	1.9	100	①	DDF.5xx-04	1409255
SCH.KSP64F	KSP3-F 64-Z	64 x 64	65.7	●	●	●	4	4.5	9	40	1.9	100	①	DDF.5xx-04	1409335
SCH.KSP100	KSP3 100-Z	100 x 100	89.2	●	●	●	2	18	9	70	6.2	100	②	DDF.5xx-04	1409263
SCH.KSP100LH	KSP3-LH 100-Z	100 x 100	89.2	●	●	●	6	8	9	70	6.2	100	②	DDF.5xx-04	1409301
SCH.KSP100F	KSP3-F 100-Z	100 x 100	89.2	●	●	●	4	18	9	70	6.2	100	②	DDF.5xx-04	1409343
SCH.KSP140	KSP3 140-Z	140 x 140	92.7	●	●	●	3	30	9	90	11	100	⑥	DDF.5xx-04	1409268
SCH.KSP140LH	KSP3-LH 140-Z	140 x 140	92.7	●	●	●	7	15	9	90	11.1	100	⑥	DDF.5xx-04	1409308
SCH.KSP140F	KSP3-F 140-Z	140 x 140	92.7	●	●	●	6	30	9	90	11.1	100	⑥	DDF.5xx-04	1409347
SCH.KSP160	KSP3 160-Z	160 x 160	97.2	●	●	●	3	45	9	120	15.80	100	③	DDF.5xx-04	1409272
SCH.KSP160LH	KSP3-LH 160-Z	160 x 160	97.2	●	●	●	8	20	9	120	16.00	100	③	DDF.5xx-04	1409312
SCH.KSP160F	KSP3-F 160-Z	160 x 160	97.2	●	●	●	6	45	9	120	15.80	100	③	DDF.5xx-04	1409351
SCH.KSP250	KSP3 250-Z	250 x 250	128.2	●	●	●	5	55	6	170	50.00	100	④ / ⑤	DDF.5xx-04	1409282
SCH.KSP250LH	KSP3-LH 250-Z	250 x 250	128.2	●	●	●	15	20	6	170	50.00	100	④ / ⑤	DDF.5xx-04	1409322
SCH.KSP250F	KSP3-F 250-Z	250 x 250	128.2	●	●	●	10	55	6	170	50.00	100	④ / ⑤	DDF.5xx-04	1409359
SCH.KSH100	KSH3 100-Z	100 x 100	94.2	●	●	●	2	18	60	70	7	100	②	DDF.5xx-04	1463173
SCH.KSH100LH	KSH3-LH 100-Z	100 x 100	94.2	●	●	●	6	16	120	70	7	100	②	DDF.5xx-04	1463180
SCH.KSH100F	KSH3-F 100-Z	100 x 100	94.2	●	●	●	4	18	60	70	7	100	②	DDF.5xx-04	1463178
SCH.KSH140	KSH3 140-Z	140 x 140	97.7	●	●	●	3	30	60	90	13	100	⑥	DDF.5xx-04	1463182
SCH.KSH140LH	KSH3-LH 140-Z	140 x 140	97.7	●	●	●	7	30	120	90	13	100	⑥	DDF.5xx-04	1463185
SCH.KSH140F	KSH3-F 140-Z	140 x 140	97.7	●	●	●	6	30	60	90	13	100	⑥	DDF.5xx-04	1463188
SCH.KSH160	KSH3 160-Z	160 x 160	102.2	●	●	●	3	45	60	120	18.8	100	③	DDF.5xx-04	1463202
SCH.KSH160LH	KSH3-LH 160-Z	160 x 160	102.2	●	●	●	8	20	120	120	19	100	③	DDF.5xx-04	1463224
SCH.KSH160F	KSH3-F 160-Z	160 x 160	102.2	●	●	●	6	45	60	120	18.8	100	③	DDF.5xx-04	1463207

* 最大圧力または最大トルクで
** 標準ジョー KTR 64 / 100 / 160 / 250付き(処理は顧客側で実施)
*** 72/73ページを参照
**** 規則的に動く場合のみ許容

仕様 LH = 長いストローク
仕様 F = 1 固定されたあご

概要、
アプリケーション

システム &
事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ,
DDF, WMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

芯出し,
GLA, RST, LOZ

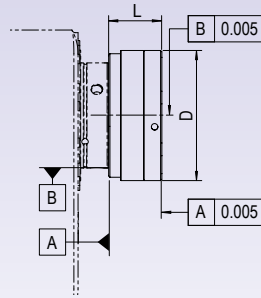
サービス
& 技術

ツーリング



クランプ装置はpL LEHMANNが取り付け、最終調整はお客様にてお願いします(ターンテーブルと一緒に注文した場合)

詳細は: www.schunk.com
設置および操作マニュアルは直接メーカーに問い合わせてください



NSE3 138-P 2つのメディアトランスファー付き

アダプタフランジ

	pL LEHMANN 注文番号	ゼロポイントクランプシステムに適合	L, スピンドルから フランジ付き (mm)	重量 [kg]	SCHUNK 注文番号
507/510	SCH.5xx-Ada90	① NSE mini 90	15	1	1505504
	SCH.5xx-Ada138	② NSE3 138	35.7	3.7	1505506
	SCH.5xx-Ada138P	③ NSE3 138 P	35.7	3.7	1505507
520	SCH.520-Ada138	④ NSE3 138	40	2.4	1505508
	SCH.520-Ada176	⑤ NSE3 176	40	6.6	1505509
530	SCH.530-Ada176	⑥ NSE3 176	50	8.5	1505510

重要な技術データ

	単位	NSE3 138	NSE +176
空圧システム	[mm]	あり	あり
繰り返し精度	[mm]	< 0.005	< 0.005
作動圧力	[bar]	6	6
引張力	[kN]	28	40
保持力 M16	[kN]	75	75



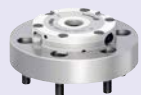
ゼロポイントクランプシステム

pL LEHMANN 注文番号	名称 ステンレス	空圧 6 bar	ターボ機能	ステンレス	D [mm]	L, スピンドルから (アダプ タフランジ付き) [mm]	引張力 [kN]	ターボ機能での増加引張 力 [kN]	最大保持力 [kN]	重量 (アダプタフランジ付) [kg]	最大回転数** [min ⁻¹]	オーブン	回転ロック	必要なアダプタフランジ	必要とされる 回転ユニ オン*	SCHUNK カタ ログリファレ ンス
SCH.90ix	VERO-S NSE mini 90-V1	●	●	●	ø90	35	0.5	1.5	25	1.8	100	●	●	①	DDF.5xx-04	0435105
SCH.138ix	VERO-S NSE3 138-V1	●	●	●	ø138	74.7	8	28	75	8.20	100	●	●	② / ④	DDF.5xx-04	1313723
SCH.138ix-P	VERO-S NSE3 138-V1-P	●	●	●	ø138	74.7	8	28	75	6.7	100	●	●	③	DDF.5xx-04	1359500
SCH.176ix	VERO-S NSE plus 176-V1	●	●	●	ø176	74.7	9	40	75	12.00	100	●	●	⑤ / ⑥	DDF.5xx-04	0471096

* 72/73ページを参照
** 規則的に動く場合のみ許容
P = メディアフィードスルー付き

精度向上 = 1/2 許容値; 注文番号 NPS.5xx-GEN

NSE plus 90-V1



空チャック



セントリッククランプバ
イス KSA plus 100

NSE3 138-V1-P

バージョン-Pは2倍のメディアフィードスルー付き



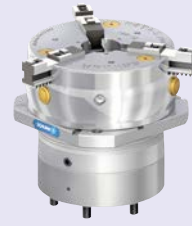
空チャック



クランプメンブレン

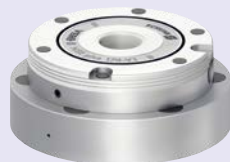


セントリッククランプバ
イス KSC 125



ROTA-S plus 2.0

NSE plus 176-V1

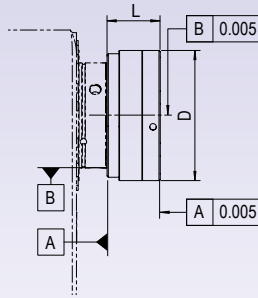


空チャック



クランプデバイスとは pL LEHMANN が組立担当、最終調整はお客様の担当 (ターンテーブルと同時にご注文の場合)

詳細は次のウェブサイトをご覧ください: www.hwr.de
 設置および操作マニュアルは直接メーカーに問い合わせてください



HWR ゼロ点クランプシステム

pL LEHMANN 注文番号	名称	寸法 D x L [mm]	重量 [kg]	最大回転数 [rpm]	LEHMANN SPI に対応	HWR 5軸バースに対応*
HWR.5xx-SP52m	SOLIDPoint® 52 アダプタープレートを含む	● 116x37	3.4	400	507 / 510	691065-46、691105-46、691145、683085-46、683120-46、683085-77、683120-77、683160-77
HWR.520-SP52m		● 116x43*	3.6	400	520	
HWR.5xx-SP52+96m	SOLIDPoint® 96/52 アダプタープレートを含む	● 196x37	7.6	400	507 / 510	691065-46、691105-46、691145、683085-46、683120-46、683085-77、683120-77、683160-77、683155-77、683155-125
HWR.520-SP52+96m		● 196x43*	7.6	400	520	
HWR.5xx-SP96m	SOLIDPoint® 96 アダプタープレートを含む	● 196x43	7.6	400	507 / 510	683155-77、683155-125
HWR.520-SP96m		● 196x43*	7.6	400	520	

* 長さはボール背後の締付面からの測定値です

クランプブリッジ

pL LEHMANN 注文番号	説明	寸法 L x W x H [mm]	重量 [kg]	ラスター [mm]	クランプエレメント数	HWR 注文番号
510 HWR.510-500	SOLIDPoint クランプブリッジ SX0149	● 500 x 156 x 54 mm	29.5	96 / 52	2	6900149



HWR ゼロ点クランプシステム用に適合するバース

pL LEHMANN 注文番号	名称	締め付け範囲 [mm]	重量 [kg]	最大回転数 [rpm]	HWR 注文番号	必要な基本ボディ
HWR.SG46-S65	SOLIDGrip 46、長さ 77 mm、ジョー幅 46 mm	0 - 65	1.7	400	691065-46	pL LEHMANN 注文番号 HWR.5xx-SP52m / HWR.520-SP52m
HWR.SG46-S105	SOLIDGrip 46、長さ 117 mm、ジョー幅 46 mm	0 - 105	2.5	400	691105-46	
HWR.SG46-S145	SOLIDGrip 46、長さ 157 mm、ジョー幅 46 mm	0 - 145	3.2	400	691145-46	
HWR.SG77-S85	SOLIDGrip 77、長さ 102 mm、ジョー幅 77 mm	0 - 85	2.3	400	683085-77	
HWR.SG77-S120	SOLIDGrip 77、長さ 130 mm、ジョー幅 77 mm	0 - 120	2.9	400	683120-77	
HWR.SG77-S160	SOLIDGrip 77、長さ 170 mm、ジョー幅 77 mm	0 - 160	3.5	400	683160-77	
HWR.SG125-S155-125	SOLIDGrip 125、長さ 160 mm、ジョー幅 125 mm	0 - 155	8.4	400	683155-125	pL LEHMANN 注文番号 HWR.5xx-SP96m / HWR.520-SP96m



概要、アプリケーション

システム & 事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ, DDF, WIMS

MOT, KAB, WDF, CNC

芯出し、GLA, RST, LOZ

サービス & 技術

ソーリング



* クランプ手段はpL LEHMANNが組み立てますおよび調整します
(ターンテーブルと一緒に注文した場合)

詳細は : www.gressel.ch
設置および操作マニュアルは直接メーカーに問い合わせてください

GRESSEL gredocパレットシステム

pL LEHMANN 注文番号	名称	手動	D1 [mm]	D2 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	重量 [kg]	最大回転数 [min ⁻¹]	GRESSEL 注文番号 アダプタフ ランジを含む
507 GRE.507-GRU*	gredoc rund	●	ø135	148	30	-	3.0		NGS.010.015.01
510 GRE.510-GRU*				148		-	3.0	NGS.010.016.01	
520 GRE.520-GRU*				154		30	6.4	NGS.010.007.01	

技術データ	単位	寸法
機械システム		あり
繰り返し精度	(mm)	< 0.01
引張力	(kN)	20
高さ公差	(mm)	± 0.005

上記GRESSEL gredocパレットシステム用クランプ装置

pL LEHMANN 注文番号	名称	手動	D [mm]	レスポ ンズ ルから [mm]	パレットサ イズ [mm]	重量 [kg]	最大回転数 * [min ⁻¹]	GRESSEL カタログリファ レンス	必要な基本ボ ディ
GRE.C280-grip	C2.0 80 L-130、リバーシブルジョー グリップ付き	●	157 x 80 x 78	128		4	100	CNM.080.001.01	
GRE.C2125-grip	C2.0 125 L-160、リバーシブルジョ ーグリップ付き	●	208x125x83	133		8.7	100	CNM.125.001.01	GRE.5xx-GRU
GRE.NGZ-p	C3 L-80用ピラミッド3倍30°	●	ø190 x 54 / 30°		ø190	2.6	100	NGZ.010.135.11	
GRE.C3	C3 L-80 システムジョーなし	●	70 x 80 x 42			0.9	100	CGM.070.002.01	GRE.DOC-x
GRE.SWB-grip	SWB grip 3mm 幅 45 (1個)	●	45 x 22 x 22			0.1	100	CGA.070.001.01	
GRE.AB	固定ネジを含む位置決めピン	●	ø40			0.1	100	NGA.000.001.01	

すべてのアイテムは別々に注文する必要があります。(例 : Lehmann EA-507の取付け : NGS.010.015.01 + CGM.080.001.01 + NGA.000.001.01)

* 規則的に動く場合のみ許容



C2.0 125



C3



SWB grip 3mm



ピラミッド3倍30°
C3 L-80グリップ付き



EAアプリケー
ション

概要、
アプリケーション

システム &
事実、smartBox

ターンテーブル

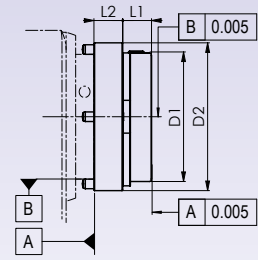
SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

芯出し、
GLA, RST, LOZ

サービス
& 技術

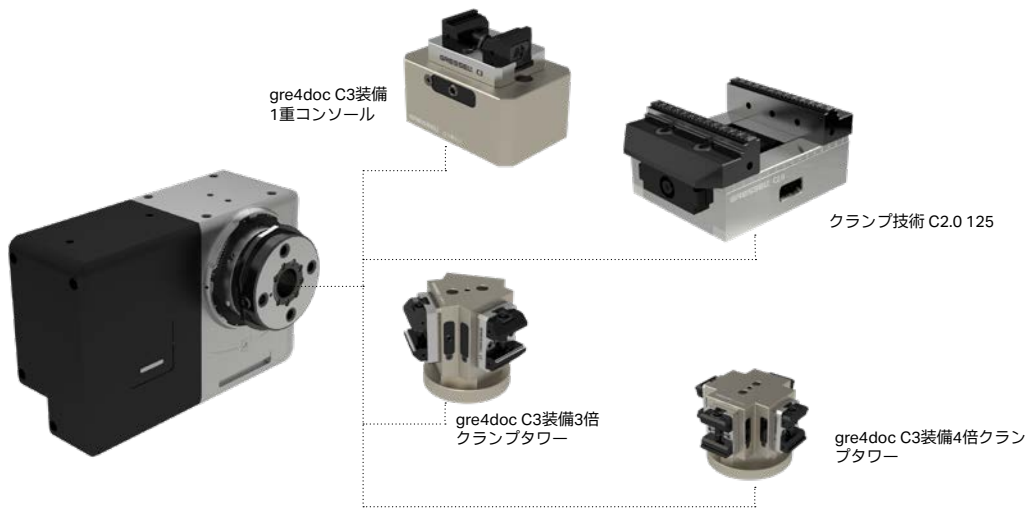
ソーリング



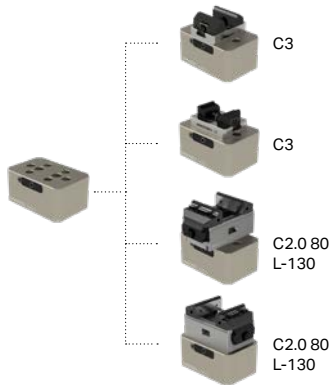
* クランプ手段はpL LEHMANNが組み立て位置合わせします
(ターンテーブルと一緒に注文した場合)

詳細は : www.gressel.ch
設置および操作マニュアルは直接メーカーに問い合わせてください

組立キットゼロポイントクランプシステム gredoc + gre4doc



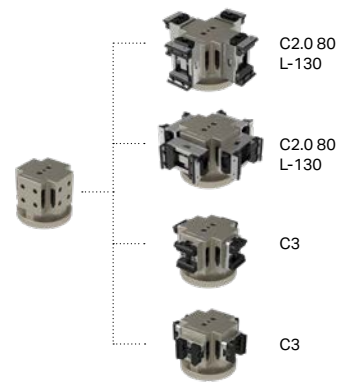
gre4doc 1重コンソール



gre4doc 3重クランプタワー



gre4doc 4重クランプタワー



クランプタワー

pL LEHMANN 注文番号	名称	手動	D [mm]	L, スピンド ルから [mm]	パレットサ イズ [mm]	重量 [kg]	最大回転数* [rpm]	GRESSEL カタログレファ レンス	必要な基本ボ ディ
GRE.DOC-1	gre4doc 1重コンソール	●	150 x 100 x 70		ø148	2.9	100	NGS.040.000.01	
GRE.DOC-3	gre4doc 3重ピラミッド	●	ø148 x 171		ø148	6.3	100	NGS.040.200.01	GRE.5xx-GRU
GRE.DOC-4	gre4doc 4重ピラミッド	●	ø197 x 171		ø148	11.9	100	NGS.040.210.01	

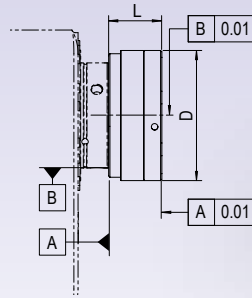
* 定期的に動く場合のみ許容



einfach. zukunft. greifen.

クランプデバイスとは pL LEHMANN が組立担当、最終調整はお客様の担当 (ターンテーブルと同時にご注文の場合)

詳細は : www.lang-technik.de
設置および操作マニュアルは直接メーカーに問い合わせてください



LANG ゼロポイントクランプシステム

pL LEHMANN 注文番号	名称	手動動力操作**	寸法 D x L (mm)	重量 (kg)	最大回転数 (rpm)	LEHMANN SPI に対応	LANG 5軸バースに対応*		
LAN.5xx-QP52m	Quick-Point® 52、アダプタフランジを含む	●	Ø 116 x 43	3.60	400	507 / 510 / 520	48085-46 / 48085-77 / 48120-46 / 48120-77 / 48160-77		
LAN.5xx-QP52k				要望に応じて					
LAN.5xx-QP52+96m	Quick-Point® 52/96、アダプタフランジを含む	●	Ø 196 x 37	7.60	400	507 / 510	48085-46 / 48085-77 / 48120-46 / 48120-77 / 48160-77 / 48155-77 / 48155-125		
LAN.5xx-QP96m				要望に応じて					
LAN.5xx-QP96m-D***	Quick-Point® 96、アダプタフランジを含む	●	Ø 196 x 27	7.50	400	520	48155-77 / 48155-125		
LAN.5xx-QP96k				●				Ø 196 x 37	要望に応じて
LAN.520-QP96m				●				Ø 196 x 41.5	7.50
LAN.520-QP96k				要望に応じて	要望に応じて				

*バースの最大ベース長さは丸軸タイプに従って対応しています。長いバースのバリエーションも必要に応じて対応可能です。お問い合わせください。
**必要なクランプシリンダー : SPZ.5xx-9 / -P bzw. SPZ.520-9 / -P
***貫通孔付き Ø46.55 mm



LANG ゼロポイントシステムに対する対応するバース



使用例
Makro-Grip® 125 Quick-Point® 96手動搭載
LEHMANN EA-510/C

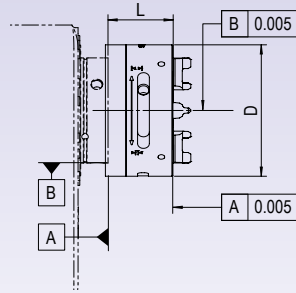


使用例
Makro-Grip® 77 に Quick-Point® 52、
LEHMANN EA-510で動力操作

pL LEHMANN 注文番号	名称	締め付け範囲(mm)	重量 (kg)	最大回転数 (rpm)	LANG 注文番号	必要な基本ボディ
LAN.MG46-S85	Makro-Grip® 46、長さ 102 mm ジョー幅 46 mm	0-85			48085-46	
LAN.MG46-S120	Makro-Grip® 46、長さ 130 mm ジョー幅 46 mm	0-120			48120-46	
LAN.MG77-S85	Makro-Grip® 77、長さ 102 mm ジョー幅 77 mm	0-85	2.30	400	48085-77	pL LEHMANN 注文番号 LAN.5xx-QP52x
LAN.MG77-S120	Makro-Grip® 77、長さ 130 mm ジョー幅 77 mm	0-120	2.90	400	48120-77	
LAN.MG77-S160	Makro-Grip® 77、長さ 170 mm ジョー幅 77 mm	0-160	3.50	400	48160-77	
LAN.MG77-S155	Makro-Grip® 77、長さ 160 mm ジョー幅 77 mm	0-155			48155-77	pL LEHMANN 注文番号 LAN.5xx-QP96x / LAN.520-QP96x
LAN.MG125-S155	Makro-Grip® 125、長さ 160 mm ジョー幅 125 mm	0-155	8.40	400	48155-125	

全てのLANGチャックは少しの調整で別のゼロポイントクランプシステム (Erowa、Schunk、3Rなど) に取り付けることもできます。詳しい情報はLANG Technikの各代理店にお問い合わせください。

概要、アプリケーション
システム & 事実、smartBox
ターンテーブル
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し、GLA, RST, LOZ
サービス & 技術
ツーリング



ProductionChuck 210 Combi ER-032388

クランプ手段はpL LEHMANNが組み立てますおよび調整します
(ターンテーブルと一緒に注文した場合)

詳細は : www.erowa.com
設置および操作マニュアルは直接メーカーに問い合わせてください

ERO.5xx = タイプ507および510の組み合わせられたクランプチャックの通常注文番号

	pL LEHMANN 注文番号	名称 (フランジを含む)	手動 空圧	D [mm]	L、スピンドルから [mm]	パレットサイズ [mm]	ワークピース重量(許容) [kg]	最大回転数 [min ⁻¹]	オープン Zサポート清掃 回転ユニオン	チャックの重量 (アダプタフ ランジを含む) [kg]	EROWA カタ ログリファレン ス	EROWA 注文番号 アダ プタフランジ を含む
												EROWA カタ ログリファレン ス
507	ERO.507-CTSix	CTS Chuck Dual Rotation (Inox)	●	ø112	45.3	ø60	4	8,000	● ● 1)	4.3	ER-050316	要望に応じて
	ERO.5xx-FTSix	FTS Chuck (Inox)	●	ø74	46.5	ø72	4	4,000	● ● 1)	1.5	ER-057335	ER-073469
	ERO.5xx-Qcix	QuickChuck 100 P (Inox)	●	ø100	50	□50/ø148	35	3,000	● ● 1)	2.6	ER-036345	ER-073351
	ERO.5xx-ITS100ix	ITS Chuck 100 P (Inox)	●	ø100	50	□50/ø148	35	5,000	● ● 1)	2.5	ER-043123	ER-073433
	ERO.5xx-PC	PowerChuck P	●	ø150	64.5	□50/ø148	50	5,000	● ● 1)	7.5	ER-115254	ER-073046
	ERO.5xx-MTS	MTS IntegralChuck S-P/A	●	ø130	62	ø148	50	4,500	● ● 1)	4	ER-131210	ER-073457
510	ERO.510-CTSix	CTS Chuck Dual Rotation (Inox)	●	ø112	45.3	ø60	4	8,000	● ● 2)	4.3	ER-050316	要望に応じて
	ERO.5xx-FTSix	FTS Chuck (Inox)	●	ø74	46.5	ø72	4	4,000	● ● 2)	1.5	ER-057335	ER-073469
	ERO.5xx-QCix	QuickChuck 100 P (Inox)	●	ø100	50	□50/ø148	35	3,000	● ● 2)	2.6	ER-036345	ER-073351
	ERO.5xx-ITS100ix	ITS Chuck 100 P (Inox)	●	ø100	50	□50/ø148	35	5,000	● ● 2)	2.5	ER-043123	ER-073433
	ERO.5xx-PC	PowerChuck P	●	ø150	64.5	□50/ø148	50	5,000	● ● 2)	7.5	ER-115254	ER-073046
	ERO.5xx-MTS	MTS IntegralChuck S-P/A	●	ø130	62	ø148	50	4,500	● ● 2)	4	ER-131210	ER-073457
520	ERO.520-PC	PowerChuck P	●	ø150	75	□50/ø148	50	5,000	● ● 3)	8.7	ER-115254	ER-073460
	ERO.520-P210	ProductionChuck 210	●	ø81/ø210	98	ø210	120	4,500	● ● 3)	16.6	ER-032964	ER-073461
	ERO.520-P210c	Product.Chuck 210 Combi	●	ø210	98	□50/ø210	120	4,500	● ● 3)	18	ER-032388	ER-073462
530	ERO.530-PC	PowerChuck P	●	ø150	75	□50/ø148	50	5,000	● ● 4)	7.5	ER-115254	要望に応じて
	ERO.530-P210	ProductionChuck 210	●	ø81/ø210	98	ø210	120	4,500	● ● 4)	16.6	ER-032964	要望に応じて
	ERO.530-P210c	Product.Chuck 210 Combi	●	ø210	98	□50/ø210	120	4,500	● ● 4)	18	ER-032388	要望に応じて
	ERO.530-UPCP	UPC P Chuck	●	320x300	95	□320	250	1,000	● ● 4)	51	ER-016841	ER-077382
	ERO.530-UPCC	UPC Chuck Combi	●	280x280	90	□50/□320	200	1,000	● ● 4)	48	ER-070649	要望に応じて

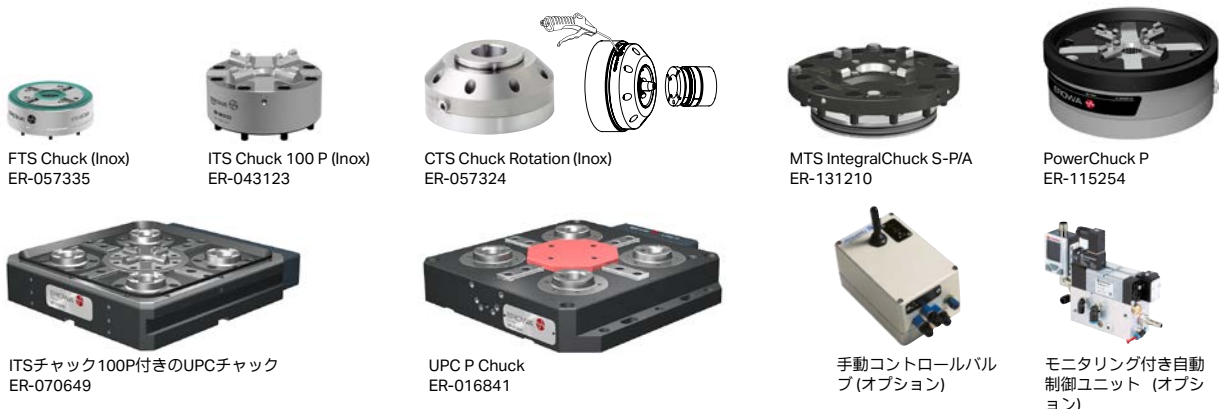
精度向上= 1/2 許容値; 注文番号 NPS.5xx-GEN

すべての自動クランプチャック用		
ERO.HSV	手動コントロールバルブ	すべての必要なケーブルとチューブは緩んだ状態で納品、接続準備済み
ERO.ASV-2	自動コントロールバルブ	すべての必要なケーブルとチューブは緩んだ状態で納品、制御キャビネット内取付け

さらに、回転ユニオンが必要 (72/73ページを参照) :
1) = DDF.507-04、2) = DDF.510-04、3) = DDF.520-04、4) = DDF.530-04

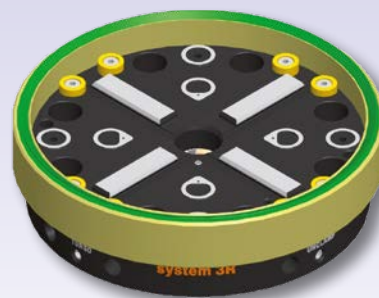
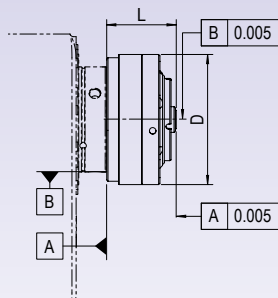
オープンホールを備えた標準パレットを使用する場合、パレットチャック、エアパイプ、コントロールバルブに水やチップなどが入ることがあります。これを防ぐために、各チャック供給業者からシールパッケージを入手することができます。

速度仕様は、理論上のアプリケーション固有の最大値です。ユーザーは、パレット (クランプ装置とワークピースを含む) の最適な同心度、およびワークの十分な締め付けに責任を負います。



概要、アプリケーション
システム & 事実、smartBox
ターンテーブル
SPZ, DDF, WMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し、GLA, RST, LOZ
サービス & 技術
ソーリング

system 3R



クランプ手段はpL LEHMANNが組み立てますおよび調整します
(ターンテーブルと一緒に注文した場合)

詳細は : www.system3r.com
設置および操作マニュアルは直接メーカーに問い合わせてください

S3R.5xx = タイプ507および510の組み合わせられたクランプチャックの通常注文番号

	pL LEHMANN 注文番号	名称 (フランジを含む)	空圧	D [mm]	L、スピンドルから [mm]	パレットサイズ [mm]	ワークピース重量 (許容) [kg]	重量 [kg]	最大回転数 (min ⁻¹)	最大傾斜モーメント [Nm]	オープン	Zサポート清掃	カム清掃	増加張力エア抜き	回転ユニオン	SYSTEM 3R カタログリファ レンス	SYSTEM 3R注文番号 アダブ タフランジを含む
507	S3R.5xx-G70	3R GPS 70	●	ø99	56	ø70	10	2.70	5,450		●	●			1)	C198700	X663000
	S3R.5xx-G70	3R GPS 70	●	ø99	56	ø70	10	2.70	5,450		●	●			2)	C198700	X663000
	S3R.510-G120	3R GPS 120	●	ø118	56	ø120	20	3.60	5,450		●	●			2)	C188770	X663010
510	S3R.510-MGC*	3R Magnum Chuck	●	ø162	46	ø156、m.インデ ックスピン	100	6.70	5,450		●	●	●	2)	3R-SP26712	90940.02	
	S3R.510-MCC	3R Macro Chuck	●	ø100	49	54x54、70x70	10	2.60	5,450		●	●	●	2)	3R-600.14-30	90940.01	
	S3R.520-G120	3R GPS 120	●	ø118	70	ø120	20	5.00	5,450		●	●		3)	C188770	X663020	
520	S3R.520-G240	3R GPS 240	●	240x240	84	240x240	100	20.70	1,500		●	●	●	3)	C219200	X663030	
	S3R.520-G240ix	3R GPS 240、耐腐食性	●	240x240	84	240x240	100	21.00	1,500		●	●	●	3)	X607620	X663040	
	S3R.520-MGC*	3R Magnum Chuck	●	ø162	60	ø156、m.インデ ックスピン	100	7.70	5,450		●	●	●	3)	3R-SP26712	90940.12	
	S3R.520-MCC	3R Macro Chuck	●	ø100	63	54x54、70x70	10	3.50	5,450		●	●	●	3)	3R-600.14-30	90940.11	
530	S3R.530-G240	3R GPS 240	●	240x240	84	240x240	100				●	●	●	4)	C219200	要望に応じて	
	S3R.530-G240ix	3R GPS 240、耐腐食性	●	240x240	84	240x240	100				●	●	●	4)	X607620	要望に応じて	
標準パレット	S3R.RP-GPS240	標準パレット GPS 240														C846600	
	S3R.RP-GPS70120	標準パレット GPS 70														C846360	
	S3R.RP-Macro	標準パレット Macro														36-606.1	
	S3R.RP-Magnum	標準パレット Magnum														3R-686.1-HD	

さらに、回転式ユニオンが必要 (72/73ページを参照) :
1) = DDF.507-04、2) = DDF.510-04、3) = DDF.520-04、4) = DDF.530-04

*パレット用のみ。
Macroパレットはクランプしないこと

オープンホールを備えた標準パレットを使用する場合、パレットチャック、エアパイプ、コントロールバルブに水やチップなどが入ることがあります。これを防ぐために、各チャック供給業者からシールパッケージを入手することができます。

精度向上 = 1/2 許容値; 注文番号 NPS.5xx-GEN

- 繰り返し精度 2 μ
- 角度位置決め精度 0.005 mm

GPS 70/120/240

- アルミニウム casting 仕様で非常に優れた価格対性能比
- 製品高さがコンパクト
- クランプピン無し
- シンカーEDMおよびフライス用途向けに完備の遮蔽カバー
- iオートメーションに最適
- 高精度な繰り返し精度

Macro

- 高い安定性と精度
- 特にフライス用途

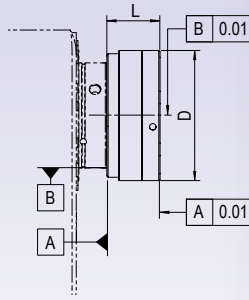
Macro Magnum

- 質感のあるがっしりした外観
- 高い安定性と精度
- 完全密封
- 超精密分野でのフライス用途向け

Dynafix

- 高い保持力および引張力
- 鋼鉄から研磨された0ポイント支持面から最も精密
- 主な用途はフライス加工およびシンカーEDM





pL LEHMANNによるクランピングデバイスのセットアップ、お客様による最終調整（ターンテーブルと一緒にご注文の場合）

詳細は：www.parotec.ch
設置および操作マニュアルは直接メーカーに問い合わせてください

pL LEHMANN 注文番号	名称	手動	空圧	油圧	D [mm]	L、 スピンドルから [mm] (Zサポートまで)	ハレット サイズ [mm]	メディア 転送数**	最大ワーク ピース重量 [kg]	重量 [kg]	最大回転数 [min ⁻¹]	システム オープン [bar]	Zサポート 清掃 リテンション	必要とされ る回転ユニ オン*	PAROTEC 注文番号 アダプタフ ランジを含む
507	PAR.507-PG162p	POWER GRIP 160, 1er	●		Ø162	69	□158/Ø148	0	250	9.6	6000	6	●	DDF.507-04	XT2160142007
	PAR.507-PG162mp	POWER GRIP 160, 1er (LPA)	●		Ø162	69	□158/Ø148	0	250	9.9	6000	6	●	DDF.507-04	XT2160142008
	PAR.507-PG162h	POWER GRIP 160, 1er		●	Ø162	69	□158/Ø148	0	750	9.9	6000	30	●	DDF.507-04	XT2160142707
	PAR.507-PY162p	POLY GRIP, 1er		●	Ø162	69/76.5	Ø70-Ø148	0	50	5.0	6000	6	●	DDF.507-04	XT9911420707
510	PAR.507-PY162mp	POLY GRIP, 1er (LPA)	●		Ø162	69/76.5	Ø70-Ø148	0	50	5.1	6000	6	●	DDF.507-04	XT9911420708
	PAR.510-PG162p	POWER GRIP 160, 1er	●		Ø162	69	□158/Ø148	0	250	9.5	6000	6	●	DDF.510-04	XT2160162010
	PAR.510-PG162mp	POWER GRIP 160, 1er (LPA)	●		Ø162	69	□158/Ø148	0	250	9.5	6000	6	●	DDF.510-04	XT2160162011
	PAR.510-PG162p-P	POWER GRIP 160, 1er		●	Ø162	69	□158/Ø148	3	250	9.6	6000	6	●	DDF.510-06	XT2160162013
520	PAR.510-PG162h	POWER GRIP 160, 1er		●	Ø162	69	□158/Ø148	0	750	9.5	6000	30	●	DDF.510-04	XT2160162710
	PAR.510-PG162h-P	POWER GRIP 160, 1er		●	Ø162	69	□158/Ø148	3	750	9.6	6000	30	●	DDF.510-06	XT2160162713
	PAR.510-PY162p	POLY GRIP, 1er		●	Ø162	69/76.5	Ø70-Ø148	0	50	5.0	6000	6	●	DDF.510-04	XT9911420710
	PAR.510-PY162mp	POLY GRIP, 1er (LPA)	●		Ø162	69/76.5	Ø70-Ø148	0	50	5.1	6000	6	●	DDF.510-04	XT9911420711
530	PAR.520-PG162p	POWER GRIP 160, 1er	●		Ø162	69	□158/Ø148	0	250	10.4	6000	6	●	DDF.520-04	XT2160162020
	PAR.520-PG162mp	POWER GRIP 160, 1er (LPA)	●		Ø162	69	□158/Ø148	0	250	10.4	6000	6	●	DDF.520-04	XT2160162021
	PAR.520-PG162p-P	POWER GRIP 160, 1er		●	Ø162	69	□158/Ø148	3	250	10.4	6000	6	●	DDF.520-06	XT2160162023
	PAR.520-PG162h	POWER GRIP 160, 1er		●	Ø162	69	□158/Ø148	0	750	10.4	6000	30	●	DDF.520-04	XT2160162720
530	PAR.520-PG162h-P	POWER GRIP 160, 1er		●	Ø162	69	□158/Ø148	3	750	10.4	6000	30	●	DDF.520-06	XT2160162723
	PAR.520-PY162p	POLY GRIP, 1er		●	Ø162	69/76.5	Ø70-Ø148	0	50	5.0	6000	6	●	DDF.520-04	XT9911420720
	PAR.520-PY162mp	POLY GRIP, 1er (LPA)	●		Ø162	69/76.5	Ø70-Ø148	0	50	5.1	6000	6	●	DDF.520-04	XT9911420721
	PAR.530-PG350p	POWER GRIP 160, 1er	●		Ø350	89	□158/Ø148	0	250	9.9	6000	6	●	DDF.530-04	XT2160162030
	PAR.530-PG350mp	POWER GRIP 160, 1er (LPA)	●		Ø350	89	□158/Ø148	0	250	9.9	6000	6	●	DDF.530-04	XT2160162031
	PAR.530-PG350p-P	POWER GRIP 160, 1er		●	Ø350	89	□158/Ø148	3	250	9.9	6000	6	●	DDF.530-06	XT2160162033
	PAR.530-PG350h	POWER GRIP 160, 1er		●	Ø350	89	□158/Ø148	0	750	9.9	6000	30	●	DDF.530-04	XT2160162730
	PAR.530-PG350h-P	POWER GRIP 160, 1er		●	Ø350	89	□158/Ø148	3	750	9.9	6000	30	●	DDF.530-06	XT2160162733
PAR.530-PG376p-P	POWER GRIP 160, 4er		●	Ø376	85	□398/Ø400	4	1000	57	6000	6	●	DDF.530-06	XT2160462034	
PAR.530-PG376h-P	POWER GRIP 160, 4er		●	Ø376	85	□398/Ø400	4	3000	57	6000	30	●	DDF.530-06	XT2160462734	
PAR.530-GG376h-P	GENIUS GRIP 160, 4er		●	Ø376	85	□398/Ø400	4	3000	70	6000	30	●	DDF.530-06	GX2160462734	
PAR.530-PY350p	POLY GRIP, 1er		●	Ø350	69/76.5	Ø70-Ø148	0	50	5.0	6000	6	●	DDF.530-04	XT9911420730	
PAR.530-PY350mp	POLY GRIP, 1er (LPA)	●		Ø350	69/76.5	Ø70-Ø148	0	50	5.1	6000	6	●	DDF.530-04	XT9911420731	

* p.70/71を参照
** 200 barまで

LPA = エアピストル接続

技術データ	単位	POWER GRIP	GENIUS GRIP	POLY GRIP
繰り返し精度	mm	±0.002	±0.002	±0.002
増し締めなしの引張力 PNEU	kN	17		7
増し締めありの引張力 PNEU	kN	28		12
増し締めなしの引張力 HYDR	kN	35	50	
増し締めありの引張力 HYDR	kN	45	90	
増し締め無しでの許容傾斜モーメント PNEU 6bar	Nm	429	700	160 / 210*
増し締め無しでの許容傾斜モーメント HYDR 30bar	Nm	890	1'050	

* 2つの可能なZサポート。さらに詳しくはご要望に応じます。



POWER GRIP 160、EA-507に1個



POWER GRIP 160、EA-510に1個



POWER GRIP 160、EA-520に1個

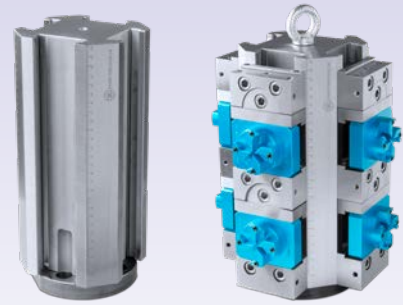


POWER GRIP 160、EA-530に4個



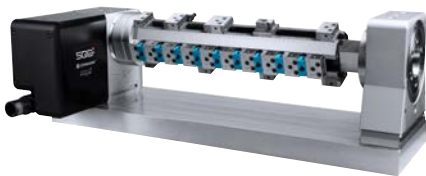
pL LEHMANNによるクランプングデバイスのセットアップ、
お客様による最終調整（ターンテーブルと一緒にご注文の場合）

詳細は：www.evard-precision.ch
設置および操作マニュアルは直接メーカーに問い合わせてください



Polymutモノブロックタワー

pL LEHMANN 注文番号	名称	寸法 [mm]	全体長さ [mm]	長さ インターロック [mm]	重量 [kg]	Evard注文番号 アダプタフランジを含む	
507	EVA.507-350-T50	モノブロックタワーPolymut、フランジセットを	50	368	318	16	T50350507
	EVA.507-450-T50	モノブロックタワーPolymut、フランジセットを	50	468	418	19	T50450507
	EVA.510-500-T50	モノブロックタワーPolymut、フランジセットを	50	503	453	24	T50500510
510	EVA.510-600-T50	モノブロックタワーPolymut、フランジセットを	50	603	553	28	T50600510
	EVA.510-500-T80	モノブロックタワーPolymut、フランジセットを	80	503	423	45	T80500510
	EVA.510-600-T80	モノブロックタワーPolymut、フランジセットを	80	603	523	53	T80600510



Polymut 50/500付きターンテーブルEA-510.L
pL LEHMANN rotoFIXベースプレートに適合します。

同時に最大32個の25mm幅のワークを ± 0.01 mmの精度および
再現性で組み立ててください。Polymutボックスシステムはワ
ーククランプ技術の分野において全ての要求をカバーします。

- 精度 ± 0.01 全バイスをカバー
- 密封および保護されたガイド
- ガイドが直接ジョー内に統合されるため非常に高い剛性
- より幅が狭いジョー、このため100 mm当たり他メーカーより多くのワークが可能

固定およびクランプジョー

pL LEHMANN 注文番号	名称	サイズ [mm]	幅 [mm]	重量 [kg]	必要なアクセサリ	Evard 注文番号	
Polymut 50	EVA.50160	ベースジョーの幅	50	20	0,310	-	50160
	EVA.50161	クランプジョーの幅	50	20	0,360	-	50161
	EVA.4101	段付き基本ジョータイプA	50	49	0,226	-	4101
	EVA.4121	深い段付き基本ジョータイプB	50	49	0,230	-	4121
	EVA.50105	段なしの基本ジョータイプC	50	49	0,340	-	50105
	EVA.4102	段付きクランプジョータイプA	50	49	0,373	-	4102
	EVA.4109	深い段付き基本ジョータイプB	50	49	0,373	-	4109
	EVA.50101	段なしのクランプジョータイプC	50	49	0,373	-	50101
	EVA.4111	段付き基本ジョータイプA	80	78	0,880	-	4111
	EVA.4120	深い段付き基本ジョータイプB	80	78	0,900	-	4120
Polymut 80	EVA.80107	段なしの基本ジョータイプC	80	78	1,330	-	80107
	EVA.4110	段付きクランプジョータイプA	80	78	1,446	-	4110
	EVA.4119	深い段付き基本ジョータイプB	80	78	1,430	-	4119
	EVA.80101	段なしのクランプジョータイプC	80	78	1,475	-	80101
	EVA.105001	段付き基本ジョータイプA	80	105	2,050	-	105001
	EVA.105005	深い段付き基本ジョータイプB	80	105	2,070	-	105005
	EVA.105007	段なしの基本ジョータイプC	80	105	2,100	-	105007
	EVA.105002	段付きクランプジョータイプA	80	105	2,650	-	105002
	EVA.105006	深い段付き基本ジョータイプB	80	105	2,575	-	105006
	EVA.105008	段なしのクランプジョータイプC	80	105	2,540	-	105008
Polymut 120	EVA.120001	段付き基本ジョータイプA	80	120	2,300	-	120001
	EVA.120005	深い段付き基本ジョータイプB	80	120	2,200	-	120005
	EVA.120007	段なしの基本ジョータイプC	80	120	2,400	-	120007
	EVA.120002	段付きクランプジョータイプA	80	120	2,980	-	120002
	EVA.120006	深い段付き基本ジョータイプB	80	120	2,890	-	120006
	EVA.120008	段なしのクランプジョータイプC	80	120	2,830	-	120008

概要、
アプリケーション

システム &
事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

芯出し、
GLA, RST, LOZ

サービス
& 技術

ソーリング



pL LEHMANNによるクランピングデバイスのセットアップ、
お客様による最終調整 (ターンテーブルと一緒にご注文の場合)

詳細は : www.evard-precision.ch
設置および操作マニュアルは直接メーカーに問い合わせてください

センタークランプタイプCM

pL LEHMANN 注文番号	名称	書 冊	出 研	寸法 [mm]	締め付け範囲 [mm]	重量 [kg]	Evard カタログ リファレンス	Evard 注文番号 アダプタフランジを
EVA.5xx-2020	センタークランプCM	●		20	25	0.22	2020	2020507
EVA.5xx-2021	センタークランプCM、ステンレス	●		20	25	0.22	2021	2021507
EVA.5xx-3000	センタークランプCM	●		30	56	0.66	3000	3000507
EVA.5xx-7050	センタークランプ 頂点	●	●	50	50	1.20	7050	7050507
EVA.5xx-3001	センタークランプCM、ステンレス	●		30	56	0.66	3001	3001507
EVA.5xx-5000	センタークランプCM	●		50	89	2.30	5000	5000510
EVA.5xx-7070	センタークランプ 頂点	●	●	70	70	4.00	7070	7070510
EVA.5xx-8000	センタークランプCM	●		80	137	6.45	8000	8000510



ターンテーブルEA-507をセンタークランプCM 20
と組み合わせて、μで分割します。

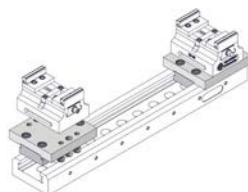


ジョー

pL LEHMANN 注文番号	名称	サイズ [mm]	重量 [kg]	必要なアクセサリ	Evard 注文番号	
CM 50	EVA.500053	標準ジョー	50	バイスの重量に含まれている	-	500053
	EVA.500051	段付きジョー	50	バイスの重量に含まれている	-	500051
	EVA.500052	かぎ爪ジョー	50	バイスの重量に含まれている	-	500052
CM 80	EVA.500055	特殊かぎ爪ジョー	50	バイスの重量に含まれている	-	500055
	EVA.800053	標準ジョー	80	バイスの重量に含まれている	-	800053
	EVA.800051	段付きジョー	80	バイスの重量に含まれている	-	800051
CM 105	EVA.800052	かぎ爪ジョー	80	バイスの重量に含まれている	-	800052
	EVA.800055	特殊かぎ爪ジョー	80	バイスの重量に含まれている	-	800055
	EVA.105053	標準ジョー	105	バイスの重量に含まれている	-	105053
CM 105	EVA.105051	段付きジョー	105	バイスの重量に含まれている	-	105051
	EVA.105052	かぎ爪ジョー	105	バイスの重量に含まれている	-	105052
	EVA.105055	特殊かぎ爪ジョー	105	バイスの重量に含まれている	-	105055

PolymutのCM 50用の適合プレート

pL LEHMANN 注文番号	名称	CMの寸法 [mm]	Polymutの寸法 [mm]	必要なアクセサリ	Evard 注文番号
EVA.500054	Polymut 80上の適合プレートCM 50	50	80	モノブロックタワーを参照	500054
EVA.500057	Polymut 50上の適合プレートCM 50	50	50	モノブロックタワーを参照	500057



概要、
アプリケーション

システム &
事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

芯出し、
GLA, RST, LOZ

サービス
& 技術

ソーリング

クランプ手段はpL LEHMANNが組み立て位置合わせします
(ターンテーブルと一緒に注文した場合)

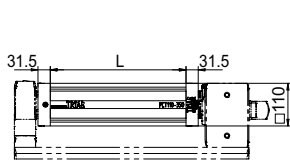
詳細は : www.triag-int.ch
設置および操作マニュアルは直接メーカーに問い合わせてください

クランプジョー

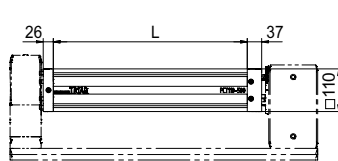
	pL LEHMANN 注文番号	使用可能な長さ L [mm]	立方体 [mm]	干渉円*の 径 [mm]	重量 [kg]	最大 回転数 [rpm]	カウンターベア リング**	ベースプレート	TRIAG 注文番号
507	TRI.507-350	350	110x110	156	34		GLA.TOP1-110	RFX.507-GP350s-TOP	PCT110-350-507-PL
	TRI.507-450	450	110x110	156	43		GLA.TOP1-110	RFX.507-GP450s-TOP	PCT110-450-507-PL
510	TRI.510-500	500	110x110	156	45		GLA.TOP2-150	RFX.510-GP500s-TOP	PCT110-500-510-PL
	TRI.510-600	600	110x110	156	54		GLA.TOP2-150	RFX.510-GP600s-TOP	PCT110-600-510-PL
520	TRI.520-600	600	110x110	198	54		GLA.TOP2-180	RFX.520-GP600s-TOP	PCT110-600-520-PL
	TRI.520-700	700	110x110	198	63		GLA.TOP2-180	RFX.520-GP700s-TOP	PCT110-700-520-PL

クランプジョーなし
いつもpLに注文する必要があります

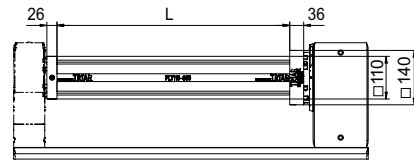
- クランピングビームとアダプターフランジのみの重量 (ターンテーブル、カウンターベアリング、共通ベースプレートなし)。
- ベースプレートに関する詳しい情報はp.43、カウンターベアリングはp.91を参照してください



EA-507 を GLA.TOP1-110におよび
RFX.507-GPxxxs-TOP



EA-510 を GLA.TOP2-150におよび
RFX.510-GPxxxs-TOP



EA-520 を GLA.TOP2-180におよび
RFX.520-GPxxxs-TOP



EA-510、空圧センタリングパイ
ス搭載



EA-510 rotoFIX
TRIAGクランプタワー 4面

クランプヨーク

	pL LEHMANN 注文番号	使用可能な長さ L [mm]	寸法 L x W x H [mm]	重量 [kg]	最大 回転数 [rpm]	プレート取付セット	カウンターベア リング*	ベースプレート
507	TRI.507-SB350	350	350 x 165 x 20			RFX.507-ASa	GLA.TOP1-110	RFX.507-GP350s-TOP
	TRI.510-SB500	500	500 x 215 x 35			RFX.510-ASa	GLA.TOP2-150	RFX.510-GP500s-TOP
510	TRI.510-SB600	600	600 x 215 x 35			RFX.520-ASa	GLA.TOP2-150	RFX.510-GP600s-TOP
	TRI.520-SB600	600	600 x 270 x 40			RFX.520-ASa	GLA.TOP2-180	RFX.520-GP600s-TOP
520	TRI.520-SB700	700	700 x 270 x 40			RFX.520-ASa	GLA.TOP2-180	RFX.520-GP700s-TOP
	TRI.520-SB800	800	800 x 270 x 40			RFX.520-ASa	GLA.TOP2-180	RFX.520-GP800s-TOP
530	TRI.520-SB1000	1000	1000 x 270 x 40			RFX.530-ASa	GLA.TOP2-180	RFX.520-GP1000s-TOP
	TRI.520-SB800	800	800 x 270 x 40			RFX.530-ASa	GLA.TOP2-180	RFX.530-GP800s-TOP
	TRI.520-SB1000	1000	1000 x 270 x 40			RFX.530-ASa	GLA.TOP2-180	RFX.530-GP1000s-TOP

*いつもpLに注文する必要があります

- クランピングビームとアダプターフランジのみの重量 (ターンテーブル、カウンターベアリング、共通ベースプレートなし)。
- ベースプレートに関する詳しい情報はp.43、カウンターベアリングはp.91を参照してください



EA-510 rotoFIX クランプブリッジ pL 500mm
および取付けられた TRIAGレール使用

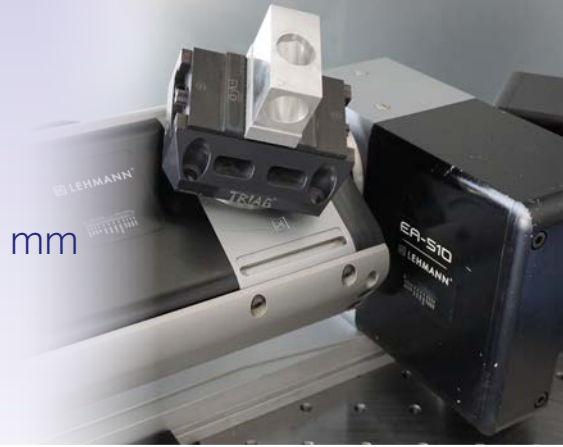


EA-520 rotoFIX クランプブリッジ装備
pL 1000mm および取付け済み TRIAGレール

概要、アプリケーション
システム & smartBox
ターレット
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し、GLA, RST, LOZ
サービスマン & 技術
ソーリング

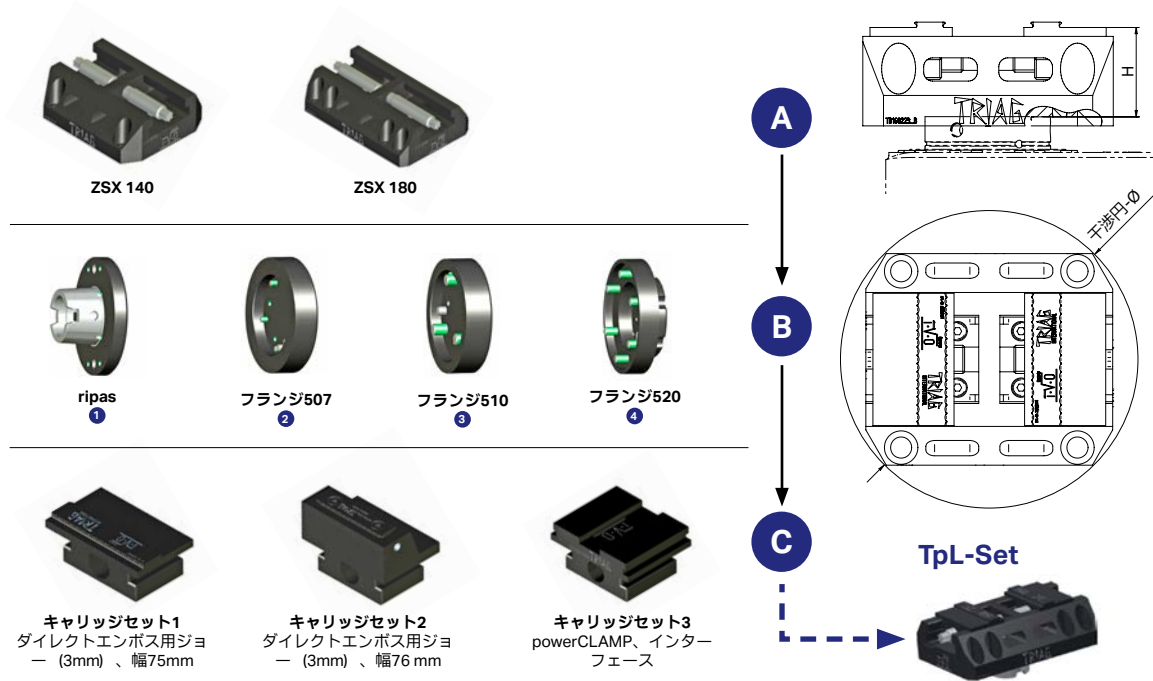


超小型の センタークランプ スピンドル上わずか50 mm



クランプデバイスとは pL LEHMANN が組立担当、最終調整はお客様の担当
(ターンテーブルと同時にご注文の場合)

pLターンテーブルに適合するためのメーカー：www.ivo-oesterle.de
他のすべてのアタッチメント要素のメーカー：www.triag-int.ch



A セントリッククランプバース

pL LEHMANN 注文番号	名称	L、フランジ から [mm]	干渉円-Ø [mm]	およそ重量 (ア ダプターフラン ジ無し) [kg]	最大 回転数 [rpm]	必要な アダプターフランジ	PO# TRIAG
TRI.ZSX-140	ZSX 140 (140 x 120 x 50)	32.5	184	3	400	1 / 2 / 3 / 4	ZSX140L50-PL
TRI.ZSX-180	ZSX 180 (180 x 120 x 50)		216	4.2			ZSX180L50-PL

B HSKアダプタおよびフランジ

HSK	pL LEHMANN 注文番号	1	2	3	4	名称	L、スピンドルから [mm]	重量 [kg]	必要*	PO# TRIAG
507	TRI.HSK	1	2	3	4	ZSX 140 / ZSX 180	12.5	0.9	RIP.5xx-63x	FLZSX-HSK63-PL
510	TRI.507	2	3	4	12.5		1	FLZSX-507-PL		
520	TRI.510	3	4	15	1.2		FLZSX-510-PL			
	TRI.520	4	17.7	2.2	FLZSX-520-PL					

* p.143を参照

C 適合ジョーセット

ZSX 140/180	pL LEHMANN 注文番号	名称	重量 [kg]	PO# TRIAG
	TRI.ZB5X	キャリッジセット1 直接刻印ジョー(3mm)、幅75 mm	1	ZB5XPRG
	TRI.ZB5U	キャリッジセット2 直接刻印ジョー(3mm)、幅76 mm	2	ZB5UPRG
	TRI.ZBM	スリットセット3 pwer CLAMP、インターフェース	1.8	ZBM

概要、アプリケーション
システム & 事例、smartBox
ターンテーブル
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し、GLA, RST, LOZ
サービス & 技術
ツーリング

TRIAG

INTERNATIONAL

クランピングデバイスは pL LEHMANN が組立担当、最終調整はお客様の担当
(ターンテーブルと同時にご注文の場合)

詳細は : www.triag-int.ch
設置および操作マニュアルは直接メーカーに問い合わせてください

空圧センタリングバイス

pL LEHMANN 注文番号	名称	サイズ [mm]	リ、スピンドルから (アダプタフラン ジ付き、ジョー なし) [mm]	空圧	ジョーストロ ーク [mm]	クランプ力 [kN]*	最大圧力 (bar)	標準ジョーでの最 大スパン [mm]	重量 (アダプタフ ランジ付き) [kg]	最大回転数** [rpm]	追加として必要な pL LEHMANN 回転 ユニット***	TRIAG 注文番号
507/510/520 TRI.5xx-ZSP150	セントリックク ランプバイス	150x150	105	●	6	24	12	124.5	13.5	400	DDF.5xx-04	ZSP150L100- 510/520-PL

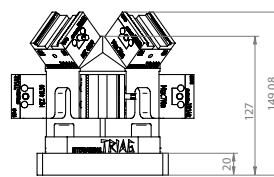
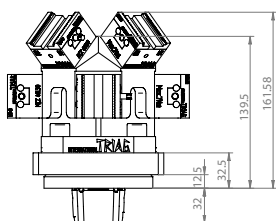
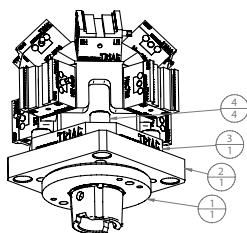
* 最大圧力または最大トルクで
** p.72/73を参照
*** 定期的に動く場合のみ許容



5軸中央クランプブロック

pL LEHMANN 注文番号	名称	サイズ [mm]	リ、スピンドルから (ア ダプタフランジとバイス 付き、ジョーなし) [mm]	手動	重量 (アダプ タフランジ付 き) [kg]	最大回転数* [rpm]	追加として必要 な pL LEHMANN アクセサリー**	TRIAG 注文番号
HSK TRI.5xx-CENHSK	5軸中央クランプブ ロック	120 x 120	162	●	7.7	0	RIP.5xx-63x	FLZSX-HSK63-PL UB5AXMCZ40-45-4 ZF230540
QuickPoint TRI.5xx-CENQP			149		7	0	LAN.5xx-QP96x	UB5AXMCZ40-45-4 ZF230540

* 定期的に動く場合のみ許容
** p.143を参照



概要、
アプリケーション

システム &
事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

芯出し、
GLA, RST, LOZ

サービス
& 技術

ツーリング

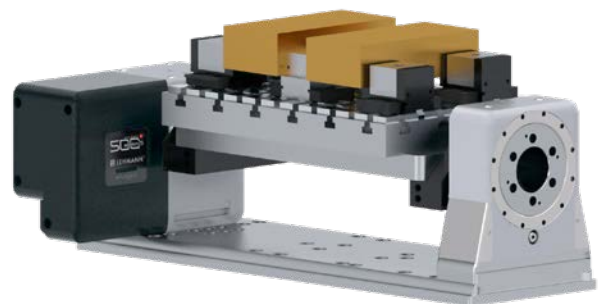
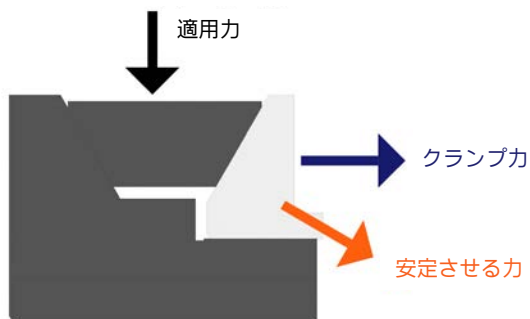
さらに多くの可能性があります ...

以下のクランプシステムについての
詳しい情報は要望に応じます。



詳細は次のウェブサイトをご覧ください: www.microloc.com

MicroLoc



概要、
アプリケーション

システム &
事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

芯出し、
GLA, RST, LOZ

サービス
& 技術

ツーリング



詳細は次のウェブサイトをご覧ください: www.tgcolin.ch



詳細は次のウェブサイトをご覧ください: www.yerly.net

TG Colin



YERLY



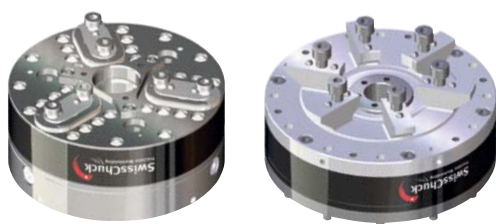


詳細は次のウェブサイトをご覧ください: www.SwissChuck.com



詳細は次のウェブサイトをご覧ください: www.hofer-maschinentechnik.ch

SwissChuck



精密パワークランプチャック (シリンダー式)

精密メンブレンクランプチャック (エア式)

- シール済み、オイル充填済み
- 高精度
- 精密インターフェースで高速変更

HOFER



マルチクランプバイスシステム LINEAR



ゼロ点クランプシステム TITAN 100



中心クランプ REX-M

概要、
アプリケーション

システム &
事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

芯出し、
GLA, RST, LOZ

サービス
& 技術

ツーリング

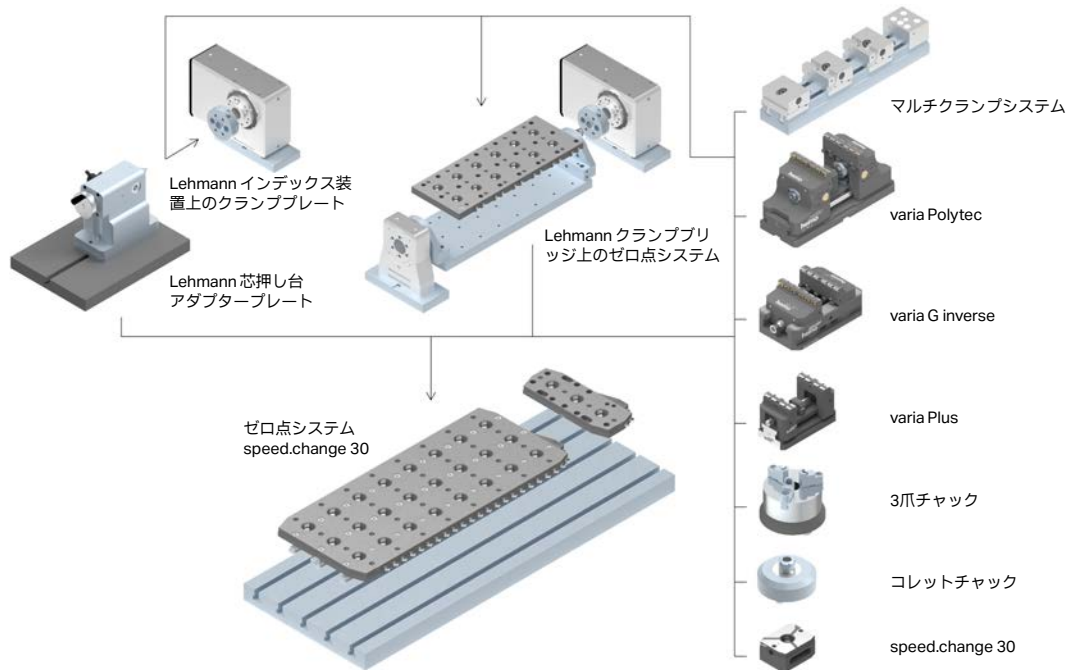


詳細は次のウェブサイトをご覧ください: www.hemo.ch



詳細は次のウェブサイトをご覧ください: www.piranha-clamp.ch

hemo



PiranhaClamp

ゼロクランププレート



NSP 装備 510

Ripas

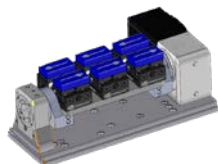


PV 75 Ripas

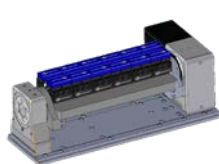


Snapper 300 Ripas

クランプブリッジ



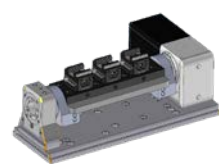
507-350 mm x 165 mm
3 Gepard 直接



520-600 mm x 270 mm
NSP 6 Gepard



520-800 mm
NSP 8x PV75



507-350 mm x 165 mm
NSP 3 PV75

概要、アプリケーション
システム & 事例、smartBox
ターンテーブル
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し、GLA, RST, LOZ
サービス & 技術
ツーリング



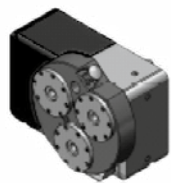
ROEMHELD
HILMA ■ STARK

詳細は次のウェブサイトをご覧ください：www.stark-inc.com

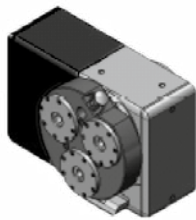


詳細は次のウェブサイトをご覧ください：www.amf.de

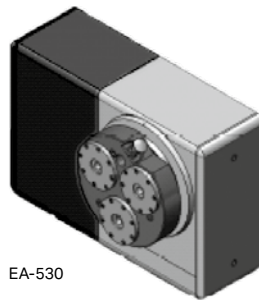
STARK



EA-510

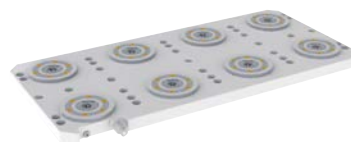


EA-520



EA-530

AMF



AMFゼロ点クランプシステム



スイングアームおよびAMFチャック付きのEAターンテーブル



キューブおよびAMFチャック付きのEAターンテーブル

概要、
アプリケーション

システム &
事例、smartBox

ターンテーブル

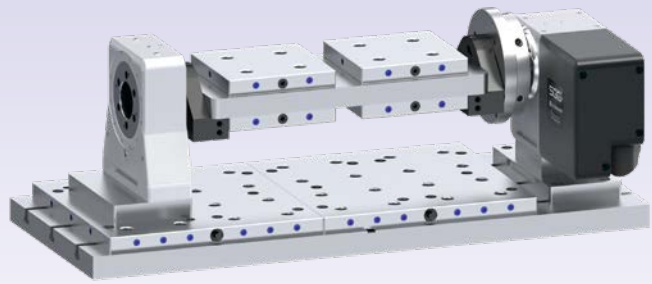
SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

芯出し、
GLA, RST, LOZ

サービス
& 技術

ツーリング



HWR

pL LEHMANN 注文番号	説明	手動 寸法 L x W x H [mm]	重量 [kg]	ラスター	位置精度 [mm]	保持力 4本のボルト [kN]	クランプエレ メント数	HWR 注文番号
HWR.SP52+96m-1	SOLIDPoint® 96/52: ゼロ点プレート	● 192 x 192 x 27	7.2	96 / 52	0.005	60	1	660005 + 662101 + 662111
HWR.SP96m-1	SOLIDPoint® 96: ゼロ点プレート	● 192 x 192 x 27	7.2	96	0.005	60	1	660205 + 662101 + 662111
HWR.SP96m-2	SOLIDPoint® 96: マルチゼロ点プレート	● 384 x 192 x 27	15	96	0.005	60	2	660025 + 677102 + 677112
HWR.SP52+96m-2	SOLIDPoint® 96/52: マルチゼロ点プレート	● 384 x 192 x 27	15	52 / 96	0.005	60	2	660225 + 677102 + 677112
HWR.SP96m-4	SOLIDPoint® 96: マルチゼロ点プレート	● 384 x 384 x 27	28	96	0.005	60	4	660045 + 677104 + 677114



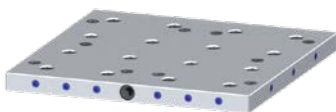
HWR.SP96m-2



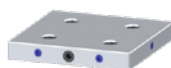
HWR.SP96m-4

LANG

pL LEHMANN 注文番号	説明	手動 寸法 L x W x H [mm]	重量 [kg]	ラスター	繰り返し精度 [mm]	保持力 4本のボルト [kN]	クランプエレ メント数	LANG 注文番号
LAN.QP96m-1	QuickPoint® 96: ゼロ点プレート	● 192 x 192 x 27	7.76	96	0.005	6	1	45710
LAN.QP52+96m-1	QuickPoint® 96/52: ゼロ点プレート	● 192 x 192 x 27	7.45	52 / 96	0.005	6	1	45748
LAN.QP96m-2	QuickPoint® 96: マルチゼロ点プレート	● 384 x 192 x 27	16.48	96	0.005	6	2	45720
LAN.QP96m-4	QuickPoint® 96: マルチゼロ点プレート	● 384 x 384 x 27	31.48	96	0.005	6	4	45740



LAN.QP96m-4



LAN.QP96m-1

概要、
アプリケーション

システム &
事例、smartBox

ターンテーブル

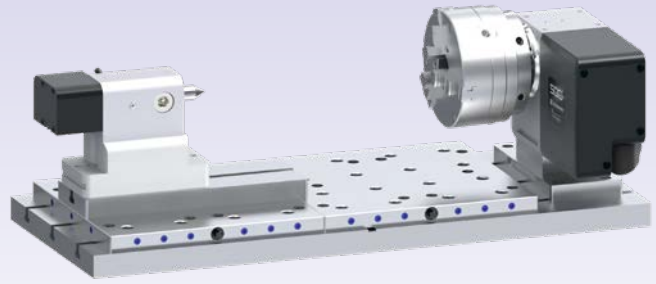
SPZ,
DDF, WMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

芯出し、
GLA, RST, LOZ

サービス
& 技術

ツーリング



GRESSEL

pL LEHMANN 注文番号	説明	寸法 L x W x H [mm]	重量 [kg]	ラスター	位置精度 [mm]	保持力 4本のボルト [kN]	クランプエレ メント数	GRESSEL 注文番号
GRE.GEC-2	2重正方形仕様	● 400 x 130 x 30	11	200	< 0.01	2 x 20	2	NGS.020.022.01
GRE.GEC-3	3重正方形仕様	● 600 x 130 x 30	18	100	< 0.01	3 x 20	3	NGS.020.023.01



GRE.GEC-2



GRE.GEC-3

ターンテーブルベースプレートの準備、カウンタベアリングと芯押し台

ターンテーブルとカウンタベアリング

ターンテーブルおよびカウンタベアリングの適合にはベースプレートをゼロ点クランプシステムに対応して適合する必要があります。プロジェクト別に仕様を作成しエンジニアリングとしてのご提供となります。

	注文番号 ベースプレート	注文番号 適合	注文番号 エンジニアリング	先端をさらに高くする
EA-507 (508)	GPL507-150	SPEZ.GPL-m	SPEZ.ENG-k	40mm
EA-510 (511)	GPL510-180			30mm
EA-520 (521)	GPL520-220			40mm
EA-530	GPL530-280			60mm
GLA.TOP1	GPLTOP1-150			40mm
GLA.TOP2	GPLTOP2-180		30mm	



芯押し台

芯押し台の適合には標準ベースプレートをゼロ点クランプシステムに適合可能ですがゼロ点クランププレートの位置が原因でこれが不可能であれば（穿孔が貫通する場合など）、適合ベースプレートが必要になります。

	注文番号 適合ベースプレート	注文番号 適合	注文番号 エンジニアリング
RST.LIG-xxxx	なし	SPEZ.GPL-m	SPEZ.ENG-k
	GPLRST-30		





pL LEHMANNによる組み立て
(ターンテーブルと一緒に注文した場合)

詳細は : www.roehm.biz
設置および操作マニュアルは直接メーカーに問い合わせてください

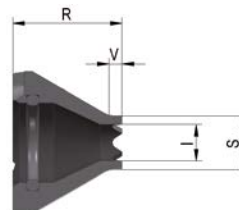


時計回りと反時計回りの回転を油圧で補正するバックラッシュのない仕様のフェイスドライバー

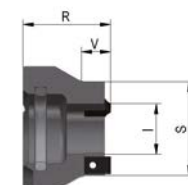
pL LEHMANN 注文番号	名称	張り出し長さ [mm]	最大ワーク重量 [kg]	最大軸負荷 [kN]	重量 [kg]	最大回転数 [min ⁻¹]	RÖHM注文番号 ア ダプタフランジ を含む
507	RÖH.507-SM	フェイスドライバー	65	100	20		1340449
510	RÖH.510-SM	フェイスドライバー	65	100	20		1340450
520	RÖH.520-SM	フェイスドライバー	65	100	20		1340451
530	RÖH.530-SM	フェイスドライバー	65	100	20		1340452

アクセサリ : キャリアプレート / あそびなし / 左右移動

pL LEHMANN 注文番号	名称	S クランピングサ ークル-Ø	付属品 先端Ø	R 張り出し長 さ [mm]	l [mm]	V [mm]	重量 [kg]	RÖHM注文 番号
RÖH.MS-DV08	キャリアプレート	8	4	38	4.5	4		1341603
RÖH.MS-DV10	キャリアプレート	10	4	38	4.5	4		1341604
RÖH.MS-DV12	キャリアプレート	12	6	36	7	4		1341605
RÖH.MS-DV16	キャリアプレート	16	10	33	11	4		1341606
RÖH.MS-DV20	キャリアプレート	20	12	30	13	4		1341607
RÖH.MS-DV25	キャリアプレート	25	16	30	17	8		1341608
RÖH.MS-DV32	キャリアプレート	32	16	30	22	10		1341609
RÖH.MS-HM20	キャリアプレート	20	6	30	7	8		1341624
RÖH.MS-HM25	キャリアプレート	25	10	30	11	8		1341625
RÖH.MS-HM32	キャリアプレート	32	16	30	17.5	10		1341626
RÖH.MS-HM40	キャリアプレート	40	16	30	27	16		1341627
RÖH.MS-HM50	キャリアプレート	50	16	30	36			1341635
RÖH.MS-HM63	キャリアプレート	63	16	30	49			1341636
RÖH.MS-HM80	キャリアプレート	80	16	30	66			1341637



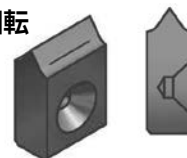
直接歯付きドライブプレート
1209000



キャリアプレート
3x 選択可能 HM/バレット 6x3.2
1209007

アクセサリ : タングステンカーバイド製ドライブプレート、時計回りと反時計回りの回転

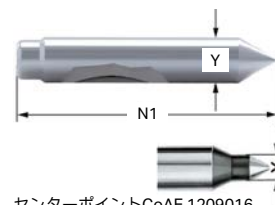
pL LEHMANN 注文番号	名称	クランピングサ ークル-Ø	寸法	重量 [kg]	RÖHM 注文番号
RÖH.HMP-20	硬質金属プレート	20-32	6x3.2		88970
RÖH.HMP-40	硬質金属プレート	40-80	9.5x3.2		87931



硬質金属のキャリアプレート088970

アクセサリ : センター

pL LEHMANN 注文番号	名称	クランピングサ ークル-Ø	Y 先端 Ø	N1 [mm]	重量 [kg]	RÖHM 注文番号
RÖH.ZS-08	センター	8-10	4	90		1341941
RÖH.ZS-12	センター	12	6	90		1341942
RÖH.ZS-16	センター	16	10	90		1341943
RÖH.ZS-20	センター	20	12	90		1341944
RÖH.ZS-25	センター	25-80	16	90		1341945



センターポイントCoAE 1209016

概要、
アプリケーション

システム &
事例、smartBox

ターンテーブル

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

芯出し、
GLA, RST, LOZ

サービス
& 技術

ツーリング

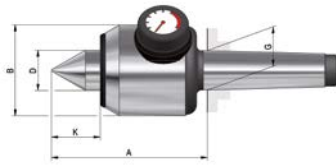


pL LEHMANNにより取り外された状態で納品

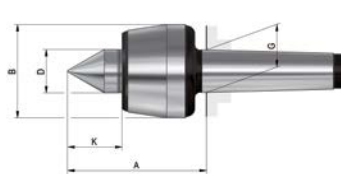
詳細は : www.roehm.biz
 設置および操作マニュアルは直接メーカーに問い合わせてください

付随して動くセンター

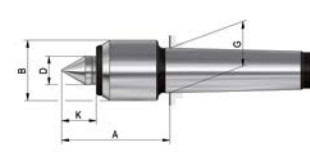
pL LEHMANN 注文番号	名称	受け入れMK	最大同心円偏位 [mm]	最大ワークピ- ス重量 [kg]	最大ラジアル荷重 [daN]	最大回転数 [1/min]	D ポイントφ [mm]	B ハウジングφ [mm]	A [mm]	G [mm]	K [mm]	重量 [kg]	RÖHM注文番号
心押台オプション/アクセサリ-	RÖH.ZS-DAMK3	圧力表示および長さバランス付き、ポイントにばねを設置-軸方向のクランプ力が550daNの場合、ばねストロークは最大1.6mm、本体は硬化および研磨済み-先端角度60°	3	0.01	400	200	4000	25	64	105	23.8	31	60798
	RÖH.ZS-SAMK2	標準 : 本体は硬化および研磨済、先端角度60°	2	0.005	200	100	7000	20	43	65	17.8	24	43115
	RÖH.ZS-SAMK3		3	0.005	400	200	6300	22	48.5	70.5	23.8	27	42315
	RÖH.ZS-GDMK2	小さなハウジング径、本体は硬化および研磨済み、先端角度60°	2	0.005	200	100	7000	15	32	62	17.8	19.5	5336
	RÖH.ZS-GDMK3		3	0.005	400	200	7000	15	34	62	23.8	19.5	5429



Mikö 60798



Mikö 43115 / 42315



Mikö 5336 / 5429

概要、
アプリケーション

システム &
事実、smartBox

ターンテーブル

SPZ,
DDF, WIMS

MOT, KAB,
WDF, CNC

芯出し、
GLA, RST, LOZ

サービス
& 技術

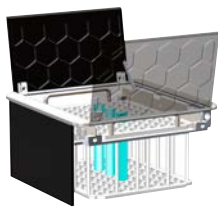
ツーリング

ROTOMATION transferBox

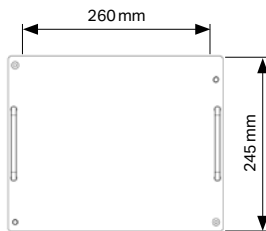
- 差し込むだけのインドアオートメーション「プラグ&プレー」
- 統合パーツチェンジャー付き無塵6面加工
- クイックチェンジシステム装備のワークプール
- 数分で機械に取り付け/から取り外し (ゼロ点クランプ方式)

完成ワークをブローアウト

TOP



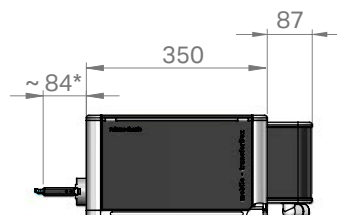
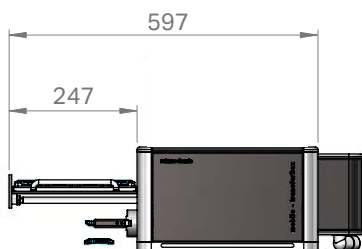
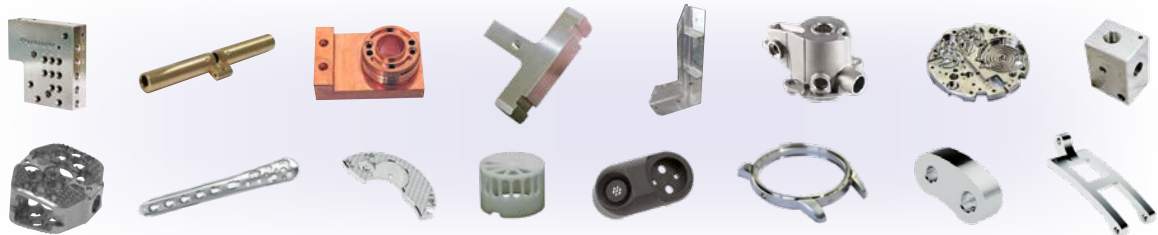
垂直式ロッド挿入



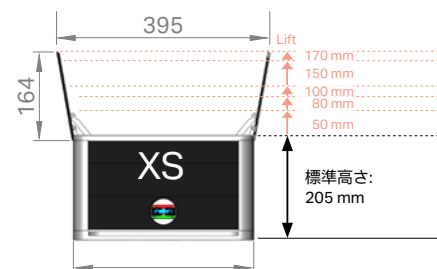
ワークサポートTOP
標準高さでの有効深さ*: 94 mm
*高さ増分は下記参照



背面加工用パーツターナー



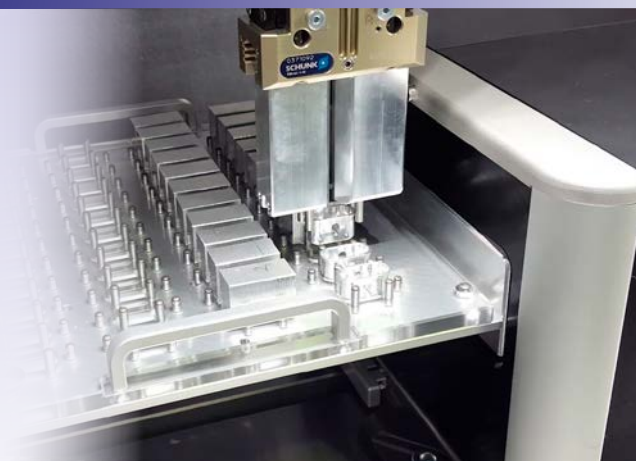
*例



概要、アプリケーション
システム & 事実、smartBox
ターンテーブル
SPZ, DDF, WIMS
MOT, KAB, WDF, CNC
芯出し、GLA, RST, LOZ
サービス & 技術
ツーリング

既存および新規
垂直マシニングセンターに最適
夜間生産を活用しましょう
《現場から - 現場のため》

完成ワークを戻す



SLIDE

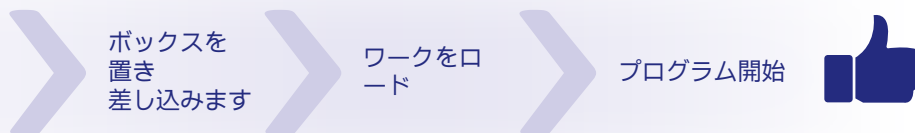
(ここでは SLIDE-2)



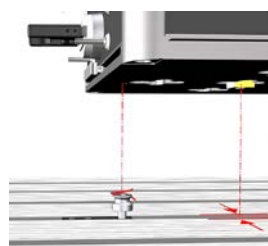
ワークサポート SLIDE
有効高さ: 最大49mm

背面加工用パーツターナー

数分で ... 生産
完了!



ゼロ点位置決め



興味が湧く拡張



4軸、シングル
スピンドル



第4/第5軸



ROTARY SOLUTIONS > MACHINE TOOLS & METROLOGY

本社

PETER LEHMANN AG
Bäraustrasse 43
CH-3552 Bärau
TEL : +41 (0)34 409 66 66
sales@plehmann.com
www.lehmann-rotary-tables.com

Global network

欧州

- ベネルクス
- ボスニア
- ブルガリア
- デンマーク
- ドイツ
- エストニア
- フィンランド
- フランス
- アイルランド
- アイスランド
- イタリア
- コンボ
- クロアチア
- リトアニア
- ラトビア
- マケドニア

- ノルウェー
- オーストリア
- ポーランド
- ポルトガル
- ルーマニア
- ロシア
- スウェーデン
- セルビア
- スロバキア
- スロベニア
- スペイン
- トルコ
- チェコ共和国
- イギリス
- ハンガリー

アメリカ

- ブラジル
- カナダ
- メキシコ
- 米国

アジア

- 中国
- インド
- イスラエル
- 日本
- マレーシア
- シンガポール
- 韓国
- 台湾
- タイ
- ベトナム



● Headquarters ● direct sales ● pL SOLUTIONS® partner ● value added reseller & partner

その他のデータ (住所、電話番号...) は、www.lehmann-rotary-tables.com